

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

**DOTTORATO DI RICERCA IN
SCIENZE PEDAGOGICHE**

Ciclo XXVIII

**Settore Concorsuale di afferenza: 11/D2
Settore Scientifico disciplinare: M-PED/03**

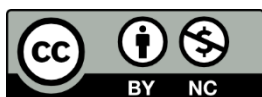
**PER UNA IMPLEMENTAZIONE SOSTENIBILE DELLE
NUOVE TECNOLOGIE A SCUOLA**

Presentata da: Luca Ferrari

**Coordinatrice Dottorato
Prof.ssa Emma Beseghi**

**Relatore
Prof. Luigi Guerra**

Esame finale anno 2016



Quest'opera è stata rilasciata con licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale 4.0 Internazionale.

Per leggere una copia della licenza visita il sito web <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

INDICE

ABSTRACT.....	5
---------------	---

INTRODUZIONE.....	6
-------------------	---

CAPITOLO 1. EDUCAZIONE E NUOVE TECNOLOGIE DIGITALI

TECNOLOGIE DIGITALI TRA VECCHI E NUOVI SCENARI EDUCATIVI.....	13
LE TECNOLOGIE AL SERVIZIO DELLA DIDATTICA.....	16
VERSO LA SCUOLA DIGITALE IN ITALIA	25
LA REVISIONE DELLA STRATEGIA ITALIANA PER LA SCUOLA DIGITALE.....	30
IL SECONDO PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE (PNSD2).....	33
LA LEGGE 107/2015 E LA FORMAZIONE DOCENTE	46

CAPITOLO 2. I NUOVI SCENARI DELLA FORMAZIONE DOCENTE

I CORSI MASSIVI APERTI ONLINE (MOOCs).....	54
ACCESSO, RICONOSCIMENTO E RI-USO DEI MOOCs.....	57
L'APPRENDIMENTO COLLABORATIVO IN RETE	62
IL COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE LEARNING	65
CSCLE "PEDAGOGICAL PLANNERS"	68
LE OPEN EDUCATIONAL RESOURCES	71
BYOD E CODING	80

CAPITOLO 3. ADOZIONE, INNOVAZIONE E SOSTENIBILITÀ DELLE NUOVE TECNOLOGIE A SCUOLA

LE PAROLE IN GIOCO	87
DALL'INSERIMENTO ALL'INTEGRAZIONE DELLE NUOVE TECNOLOGIE PER UNA INNOVAZIONE DIDATTICA SOSTENIBILE.....	96
SOSTENIBILITÀ E CAMBIAMENTO SISTEMICO	101
FACILITATORI E BARRIERE PER LA IMPLEMENTAZIONE SOSTENIBILE DELLE TIC TECNOLOGIE	107

CAPITOLO 4. LA RACCOLTA E L'ANALISI DEI DATI: I PRIMI RISULTATI (ITALIA)

OGGETTO DELLA RICERCA	112
IPOTESI	112
DOMANDE DI RICERCA	113
GLI STRUMENTI QUANTITATIVI: IL QUESTIONARIO SEMI-STRUTTURATO	117
GLI STRUMENTI QUALITATIVI: L'INTERVISTA SEMI-STRUTTURATA	126
L'ANALISI DEI DATI: I QUESTIONARI	128
I RISULTATI DELLE INTERVISTE QUALITATIVE	140
LE RAGIONI	141
I CAMBIAMENTI GESTIONALI/ORGANIZZATIVI NELLA SCUOLA	143
LA GESTIONE DELLA FORMAZIONE DOCENTE	144
I FORMATORI	149
IL TURNOVER.....	152
IL RUOLO DELLE TIC NELLA "INNOVAZIONE DIDATTICA"	154
I CAMBIAMENTI NELLA PROGETTAZIONE DIDATTICA SOSTENUTA DALLE TIC .	161
LA SOSTENIBILITÀ SISTEMICA.....	163
IL FUNDRAISING E I RAPPORTI CON I FORNITORI	172
LE POLITICHE DELLA SCUOLA E LE POLITICHE MINISTERIALI	177
LA DOCUMENTAZIONE EDUCATIVA.....	179
LE TECNOLOGIE NEL RAPPORTO SCUOLA-FAMIGLIA.....	183

CAPITOLO 5. L'ESPERIENZA DI RICERCA NELLO STATO DE EL SALVADOR

INTRODUZIONE	186
MAPPA DELLE SCUOLE	189
LE CARATTERISTICHE DELLA INDAGINE	190
UNA SINTESI DEI RISULTATI.....	191

CONCLUSIONI

RIFLESSIONI CONCLUSIVE E PROPOSTE FUTURE	209
UNA PROPOSTA DI CHECK LIST PER L'AUTOMONITORAGGIO E LA RACCOLTA DI IDEE SULLA SOSTENIBILITÀ	209

BIBLIOGRAFIA	233
---------------------------	------------

Abstract

Il presente lavoro di ricerca si propone di esplorare, da un punto di vista pedagogico e secondo un approccio qualitativo¹, il tema della implementazione sostenibile delle nuove tecnologie digitali in ambito scolastico. Intendiamo convenzionalmente con il termine sostenibilità “la capacità di un ecosistema educativo di mantenere processi scolastici, funzioni, diversità e produttività nel futuro.”² Questa proiezione “verso il futuro” richiama a una dimensione di processo (organizzativa, strategica, pedagogica...) cui la scuola dovrebbe prestare particolarmente attenzione quando si trova a gestire e ad adottare le nuove tecnologie digitali. Considerando l’ampiezza del tema e la necessaria trasversalità disciplinare che attraversa il “discorso” sulla implementazione sostenibile delle nuove tecnologie in ambito scolastico, è stato deciso, per garantire un buon livello di rigorosità metodologica, di indirizzare l’attenzione di questo lavoro su un contesto territoriale circoscritto (la Regione Emilia Romagna), su uno specifico livello di scuola (la scuola secondaria di primo grado) e su alcuni prerequisiti comuni a tutte le realtà coinvolte nella ricerca come, ad esempio, l’aver introdotto e sperimentato per almeno cinque anni consecutivi le nuove tecnologie per la “innovazione didattica”.³ A completamento delle riflessioni elaborate sul tema oggetto di analisi, sono presentati i risultati di una indagine esplorativa condotta nell’ambito del Programma Marco Polo⁴ durante un periodo di ricerca e di studio di tre mesi presso il Ministero dell’Educazione dello Stato de El Salvador. Tale esperienza ha permesso allo scrivente di elaborare, attraverso la realizzazione di interviste a funzionari ministeriali e alla conduzione di una serie di focus group con docenti, ulteriori elementi di analisi e di riflessione attraverso cui formulare nuove ipotesi e direzioni di lavoro.

¹ La ricerca condotta si può definire “pragmatica” e rientra tra le forme di ricerca che hanno come obiettivo quello di “osservare e giudicare”.

² Originale: *Sustainability is the ability of an educational ecosystem to maintain scholastic processes, functions, diversity and productivity into the future*. Cfr. Wota V. (2009). What is “Sustainability” in ICT for Education? Disponibile al seguente url: <http://edutechdebate.org/TIC4e-sustainability/what-is-sustainability-in-TIC-for-education/> (ultimo accesso: 09/10/2015).

³ La selezione delle nove scuole secondarie di primo grado e l’accesso al campo è stato un processo co-organizzato insieme all’Ufficio Scolastico Regionale per l’Emilia Romagna - Servizio Marconi TSI - che è stato *stakeholder* e interlocutore privilegiato di questo percorso di ricerca.

⁴ <https://www.aric.unibo.it/marcopolo/> (ultimo accesso: 09/10/2015).

Introduzione

Il presente lavoro di ricerca si propone di esplorare, da un punto di vista pedagogico e secondo un approccio qualitativo⁵, il tema della *implementazione sostenibile delle nuove tecnologie digitali in ambito scolastico*.

A partire dalla consultazione di alcuni dei principali dizionari disponibili è stato constatato che il significato del sostantivo “sostenibilità” viene, perlopiù, associato al tema dell’ambiente e, in particolare, al concetto di “sviluppo sostenibile”⁶. In questo senso si rilevano, tra l’altro, una carenza di riflessioni politiche e scientifiche rispetto alla esplicitazione del costrutto di “sostenibilità” in campi di studio che esulano dalle “Scienze Ambientali”.

Verso la sostenibilità si orienta espressamente l’invito che viene dall’OCSE. La politica dell’innovazione tecnologica ha sempre avuto difficoltà ad immaginarsi proiettata nel tempo⁷.

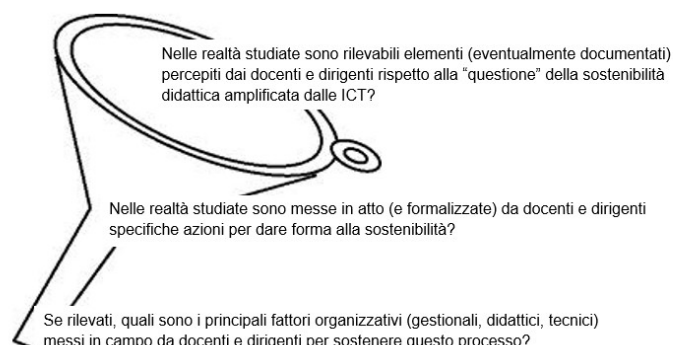
Nel contesto di questa ricerca intendiamo con sostenibilità “la capacità di un ecosistema educativo di mantenere processi scolastici, funzioni, diversità e produttività nel futuro.”⁸ Questa proiezione “verso il futuro” richiama a una dimensione di *processo* (organizzativa, strategica, pedagogica...) cui la scuola dovrebbe prestare particolarmente attenzione quando si trova a gestire e ad adottare le nuove tecnologie digitali.

⁵ La ricerca condotta si può definire “pragmatica” e rientra tra le forme di ricerca che hanno come obiettivo quello di “osservare e giudicare”.

⁶ È lecito affermare che il concetto di sostenibilità, “...rispetto alle sue prime versioni, ha fatto registrare una profonda evoluzione che, partendo da una visione centrata preminentemente sugli aspetti ecologici, è approdata verso un significato più globale, che tenesse conto, oltre che della dimensione ambientale, di quella economica e di quella sociale [...]”. Per un primo approfondimento si veda: Enciclopedia Treccani, *Sostenibilità*, p. 1220.

⁷ Calvani A. (2013). La innovazione tecnologica nella scuola: come perseguire una innovazione tecnologica sostenibile ed efficace. *Lingue e letterature d’Oriente e d’Occidente*, n. 2, p. 571.

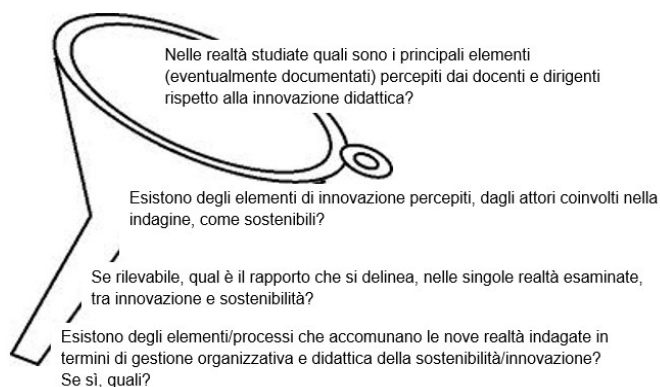
⁸ Wota, *Op. cit.*, <http://edutechdebate.org/TIC4e-sustainability/what-is-sustainability-in-TIC-for-education/>



Aldilà di questa prima e parziale riflessione sul tema risulta una impresa piuttosto ardua individuare, nel contesto italiano, una definizione "condivisa" (nel campo di ricerca delle Tecnologie dell'Educazione) del costrutto da noi preso in esame.

Da queste prime riflessioni possiamo dedurre una prima e fondamentale raccomandazione. Quando pianifichiamo la implementazione delle TIC nella scuola è indispensabile comprendere come rendere lo sforzo (umano, economico, organizzativo...) che stiamo facendo sostenibile nel tempo.⁹ A questo proposito una delle domande cui tenteremo di rispondere in questa dissertazione è: come si sta muovendo la "scuola" rispetto al tema della sostenibilità delle nuove tecnologie digitali?

⁹ Nel corso di questa ricerca, attraverso le testimonianze di alcuni funzionari e insegnanti, tenteremo di far comprendere come si stanno muovendo alcune scuole della Regione Emilia Romagna che stanno sperimentando l'uso "ordinario" delle TIC per la "innovazione didattica".



Approfondendo il livello della nostra analisi e riprendendo alcuni contributi scientifici e recenti documenti prodotti e divulgati dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (d'ora in poi OCSE), possiamo rilevare come il sostantivo "sostenibilità" sia spesso affiancato alla nozione di "innovazione" - che, tra l'altro, è molto presente nelle attuali retoriche pubbliche. Ebbene, solo quando i due sostantivi formano la composizione "Innovazione sostenibile", l'orizzonte di senso che porta alla comprensione di questi due interrelati costrutti inizia, gradualmente, a prendere forma. In primo luogo, come afferma Cros

[...] la parola [innovazione] viene dal latino *innovatio*, da *novus*, nuovo [...]. Il suo uso resta raro sino al XVI secolo e il derivato del verbo, «innovatore», [...] viene in superficie [...] nel 1500. Etimologicamente [...] innovazione significa «mettere del nuovo in», nel già esistente [...]. Niente precisa questo già esistente, né questo nuovo introdotto [...]. Nella sua dinamica perturba, trasforma, e a più lungo termine può perfino condurre alla scomparsa dell'esistente a profitto di una risultante non prevista.¹⁰

Parlando, poi, del concetto di "Innovazione sostenibile", alcuni documenti OCSE evidenziano la centralità strategica che dovrebbe essere assunta da ogni Governo europeo nel supportare costantemente l'innovazione generata e sviluppata sia a livello

¹⁰ Cros F. (1997). *L'Innovazione a scuola: forza e illusione*. Roma: Armando Editore, p. 27.

(micro) di scuola sia a livello (meso) di *network*. In particolare Ylva Johansson, nel saggio *Schooling for Tomorrow – Principles and Directions for Policy*, riporta che al fine di garantire che i benefici siano sostenibili è necessario un alto livello di sostegno (governativo) per il successo dell'innovazione e delle sperimentazioni in ambito scolastico. E inoltre:

[le scuole] che devono affrontare le sfide più grandi, quelle che si trovano in aree o situazioni di svantaggio, hanno più bisogno di questo sostegno. Le eccellenze locali e l'innovazione non può essere sostenuta solo attraverso l'influenza idiosincratca dei singoli individui carismatici - insegnanti, dirigenti, leader delle comunità - anche se queste figure sono fonti critiche di ispirazione.¹¹

Se assumiamo questa affermazione come valida è allora evidente dove si dovrebbero indirizzare gli sforzi maggiori dei Governi, considerando che, per fare solo l'esempio del contesto italiano, circa il 18% delle scuole sono ancora tagliate fuori dalle politiche della cosiddetta "Scuola Digitale". Infatti, secondo i dati dell'Osservatorio Tecnologico del MIUR (2011-2012)¹² le scuole italiane connesse ad internet sono l'82%, con una percentuale di aule connesse in rete pari al 54,2%.

[L'OCSE] pone però l'attenzione sulla lentezza con la quale le tecnologie digitali sono finora state diffuse nelle scuole italiane. Un ritmo contenuto, non dovuto tanto alla mancanza di richieste da parte del mondo della scuola quanto al budget limitato destinato al Piano. Con l'attuale tasso di diffusione – si fa notare – sarebbero necessari altri 15 anni per raggiungere i livelli di diffusione delle tecnologie digitali registrati ad esempio Gran Bretagna, dove l'80% delle classi può contare su strumenti didattici informatici e digitali. Altro punto critico, la scarsità di risorse didattiche digitali a

¹¹ Johansson Y. (2003). *Schooling for tomorrow – principles and directions for policy*. In: *Networks of Innovation. Towards New Models for Managing Schools and Systems*. OECD. Disponibile al seguente url: <http://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/themes/innovation/41283914.pdf> p. 151 (ultimo accesso: 14/10/2015).

¹² http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/prot2667_13 (ultimo accesso: 14/10/2015).

disposizione dei docenti che deve essere superata stimolando la produzione di contenuti digitali ad uso didattico, curandone la qualità e favorendone la diffusione open source.¹³

Considerando l'ampiezza del tema e la necessaria trasversalità disciplinare (pedagogia, politica, management, sociologia, antropologia...) che attraversa il "discorso" sulla *implementazione sostenibile delle nuove tecnologie* in ambito scolastico, si è deciso, per garantire un buon livello di rigorosità metodologica, di indirizzare l'attenzione del presente lavoro su un contesto territoriale circoscritto (la Regione Emilia Romagna), su uno specifico livello di scuola (la scuola secondaria di primo grado) e su alcuni prerequisiti comuni (che saranno esplicitati in seguito) a tutte le scuole coinvolte nella ricerca come, ad esempio, l'aver introdotto e sperimentato per almeno cinque anni consecutivi le nuove tecnologie per la "innovazione didattica".

Inoltre, a completamento della presente dissertazione, riporteremo i risultati di una indagine esplorativa condotta - nell'ambito del Programma Marco Polo¹⁴ - durante un periodo di ricerca di tre mesi presso il Ministero dell'Educazione dello Stato de El Salvador (America centrale); esperienza, come vedremo, che ha permesso allo scrivente di rilevare, attraverso interviste a funzionari ministeriali e alla conduzione di una serie di *focus group* con docenti, ulteriori elementi di analisi e riflessione sul tema della sostenibilità e delle nuove tecnologie per la "innovazione didattica". Partendo, infatti, da un contesto apparentemente "svantaggiato" (economicamente, socialmente...) rispetto alla "realtà italiana", con questa esperienza si è voluto approfondire, individuare e documentare alcune soluzioni (eventualmente "creative") organizzative, pedagogiche, didattiche messe in campo da dirigenti e docenti per cercare di rendere sostenibile l'utilizzo delle tecnologie digitali nella scuola.

La ragione di questa "connessione" tra due territori apparentemente diversi e geograficamente lontani (lo Stato de El Salvador e la

¹³ Educazione & Scuola (2013). Il giudizio dell'Ocse sul Piano Nazionale Scuola Digitale. Disponibile al seguente url: <http://www.edscuola.eu/wordpress/?p=18437> (ultimo accesso: 23/10/15).

¹⁴ <https://www.aric.unibo.it/marcopolo/> (ultimo accesso: 23/10/15).

Regione Emilia Romagna), si colloca all'interno di una decennale attività di collaborazione istituzionale che coinvolge il Ministero dell'Educazione Salvadoregno e il Dipartimento di Scienze dell'Educazione "G.M. Bertin" dell'Università di Bologna. Tale collaborazione ha portato alla realizzazione di importanti azioni politico-educative che hanno riguardato l'inclusione scolastica e sociale, l'inserimento e l'uso delle nuove tecnologie per la didattica e la scuola del tempo pieno.¹⁵ Come vedremo nelle prossime pagine questo confronto ha messo in luce diverse - e inaspettate - analogie con il contesto italiano.

Da un punto di vista della *ricerca sul campo* il tema della "sostenibilità" è stato indagato (tramite la erogazione/analisi di questionari semi-strutturati e la realizzazione di interviste semi-strutturate) considerando tre potenziali "visioni": quella degli insegnanti, quella dei dirigenti e quella degli "animatori digitali".

È bene precisare che per le caratteristiche del gruppo di riferimento coinvolto nella ricerca i dati elaborati non possono essere generalizzabili, né tanto meno riproducono il punto di vista del Ministero della Educazione (italiano e salvadoregno) e dell'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna, ma rappresentano i primi risultati di una indagine a carattere esplorativo.

Tuttavia, pur considerando i suddetti limiti, si elencano una serie di punti di forza che caratterizzano l'impianto (e l'impatto) della ricerca. Il presente lavoro:

- esplora un tema poco dibattuto nella letteratura scientifica italiana e internazionale e tenta di portare un contributo di indirizzo politico rispetto al tema della gestione (organizzativa e pedagogica) della sostenibilità, della innovazione e delle nuove tecnologie a scuola;
- rileva alcune esigenze formative finora "sommerse" che riguardano la formazione iniziale e continua dei Dirigenti Scolastici e dei Docenti sui temi della innovazione didattica

¹⁵ Caldin R., Guerra L., Taddei A. (2014). *Cooperación e Inclusión Escolar. Proyecto "Apoyo a la Promoción y al Desarrollo de la Escuela Inclusiva en El Salvador"*. San Salvador: Ministerio de Educacion - Gobierno de El Salvador.

sostenuta dalle TIC per contribuire a dare forza a un modello di partnership culturale e scientifica tra Università, Ufficio Scolastico Regionale e Scuole.

Capitolo 1. Educazione e nuove tecnologie digitali

Tecnologie digitali tra vecchi e nuovi scenari educativi

Da ormai un decennio la letteratura in materia di “Education Technology” ha elaborato una serie di studi volti ad indagare l’effettivo impatto delle TIC nei contesti educativi formali, non formali, informali.¹⁶ Accantonando una visione determinista – ritornata in *auge* nelle recenti retoriche pubbliche nel contesto italiano - per cui le tecnologie produrrebbero di per sé apprendimento, alcune delle attuali domande di ricerca sono: a quali condizioni le TIC migliorano (o peggiorano) l’apprendimento? In che misura condizionano la innovazione didattica? Quali sono i modelli didattici in grado di renderne efficace l’uso?

In un recente contributo di Ranieri emergono alcune risposte a questi interrogativi. Riferendosi ad un approccio di ricerca nominato “evidence based” (basato su evidenze empiriche) l’autrice riporta che:

[...] non possiamo trascurare quanto risulta dall’analisi delle evidenze empiriche prodotte in cinquant’anni di sperimentazioni sulle TIC in educazione. [I] risultati [sono] spesso contrastanti, anche se alcuni impieghi appaiono più efficaci di altri [...]. Una cosa però è certa non possiamo assumere nessun automatismo tra l’uso del computer e miglioramento dei risultati acquisitivi [...]. Fino a

¹⁶ Possiamo definire l’apprendimento formale come intenzionale dal punto di vista del discente, erogato in un contesto organizzato e strutturato (per esempio, in un istituto d’istruzione o di formazione o sul lavoro), appositamente progettato come tale (in termini di obiettivi, tempi e risorse per l’apprendimento). [...] L’apprendimento non formale, invece, è anch’esso intenzionale dal punto di vista del discente ma è erogato nell’ambito di attività pianificate non specificamente concepite come apprendimento (in termini di obiettivi, di tempi e di sostegno all’apprendimento). [...] L’apprendimento informale, nella maggior parte dei casi non è intenzionale dal punto di vista del discente. È risultante dalle attività esperite nella vita quotidiana legate al lavoro, alla famiglia o al tempo libero. Non è strutturato in termini di obiettivi di apprendimento, di tempi e di risorse dell’apprendimento. Cedefop (2014). Terminology of European education and training policy. Second Edition. Disponibile al seguente url: http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/4117_en.pdf, p. 100 (ultimo accesso: 21/12/2015).

quando il dibattito tra educazione e tecnologie sarà dominato da assunzioni, spesso implicite [credenze e opinioni personali], di carattere ideologico, il divario tra retorica e realtà sarà destinato ad aumentare con conseguenze tutt'altro che desiderabili per la ricerca tecnologico-educativa.¹⁷

Lo sviluppo e la diffusione delle nuove tecnologie digitali cui abbiamo assistito negli ultimi dieci anni è uno dei fenomeni che più significativamente sta incidendo sulle modalità con cui le persone costruiscono conoscenza e cultura. Da un punto di vista educativo è ineludibile interrogarsi su cosa le nuove tecnologie digitali possono rappresentare e come potrebbero essere integrate nelle pratiche didattiche o nella più ampia offerta formativa delle scuole e delle università. Recenti indagini rilevano, tra l'altro, un incremento nel numero di istituzioni universitarie italiane che introducono i cosiddetti media sociali (sotto forma di *blog*, *wiki*, *forum*, siti di *online social networking*...) per sostenere l'attivazione di processi d'insegnamento e apprendimento di "natura partecipativa" e per gestire più efficacemente la relazione e la comunicazione con studenti e/o con altri target strategici.¹⁸

Lo stesso rapporto tra istituzioni educative e studenti sta attraversando profonde modificazioni generate anche dalla rapida diffusione di internet e dei *social media*, strumenti che, come confermano recenti indagini, fanno sempre più parte del mondo giovanile. Lo studio di Smith, Rainie & Zickuhr condotto nel 2011¹⁹ riporta, ad esempio, che l'86% dei laureandi e l'82% dei laureati negli Stati Uniti utilizzano regolarmente siti di *online social network*. In Italia, secondo l'indagine I'istat "Cittadini e nuove tecnologie" (2014), i maggiori utilizzatori del personal computer e di Internet sono i giovani tra i 15 e i 24 anni (rispettivamente, oltre l'83% e oltre il 89%); per le

¹⁷ Ranieri M. (2011). *Le insidie dell'ovvio. Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica*. Pisa: ETS, p. 155.

¹⁸ Kaplan M., Haenlein M. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, Volume 53, Issue 1, January–February 2010, Pages 59–68. Disponibile al seguente url: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681309001232> (ultimo accesso: 21/12/2015).

¹⁹ Smith A., Rainie L., Zickuhr K. (2011). College students and technology. Disponibile al seguente url: <http://www.pewinternet.org/2011/07/19/college-students-and-technology/> (ultimo accesso: 21/12/2015).

generazioni precedenti la quota di utenti decresce progressivamente e drasticamente in modo direttamente proporzionale all'età. Sempre in questa indagine emerge che:

Internet si connota come un importante strumento per l'interazione sociale: otto internauti su dieci l'hanno utilizzato negli ultimi 3 mesi per spedire o ricevere e-mail, il 62,7% per inviare messaggi in chat, blog, forum di discussione online e per la messaggeria istantanea, più della metà (57%) per inviare messaggi su Facebook, Twitter. [...] I social network non vengono utilizzati solo come strumento per mantenere i rapporti nella propria rete amicale, ma anche come strumento per partecipare alla vita sociale o politica del Paese [...].²⁰

Una prima interpretazione di questi dati ci porta ad affermare che la introduzione delle nuove tecnologie digitali nelle istituzioni dell'istruzione superiore non solo potrebbe apportare un valore aggiunto in termini di una maggiore diffusione e visibilità delle informazioni via web, ma anche e soprattutto rappresentare un "potente" strumento di "management relazionale"²¹ tra istituzioni educative e studenti.

Altre ricerche²² rilevano che la introduzione dei *social media* nei percorsi di apprendimento "tradizionali" è considerata un elemento attrattivo e motivante per gli studenti e permette, altresì, di incrementare la loro partecipazione nel processo di apprendimento. In questo modo l'adozione dei media sociali nei contesti di

²⁰ ISTAT (2014). Cittadini e nuove tecnologie. Disponibile al seguente url: <http://www.istat.it/it/archivio/143073> (ultimo accesso: 27/12/2015).

²¹ Aquilani, B., Lovari, A. (2008). "The "new season" of university communication between institutionalization processes and strategic target relationships: an empirical analysis of internet web sites of Italian universities", *Institutionalizing Public Relations and Corporate Corporation*, Proceedings of Eupretra 2008 Congress, Milan, October 16-18.

²² Farwell M.T., Waters D.R. (2010). Cross-University Collaboration through Micro-blogging: Introducing Students to Twitter for Promoting Collaborations, Communication and Relationships. Disponibile al seguente url: <http://aejmc.blogspot.it/2010/03/cross-university-collaboration-through.html> (ultimo accesso: 27/12/2015).

apprendimento “formali” promuove negli attori coinvolti la generazione di conoscenze e incoraggia la partecipazione attiva.²³ Tuttavia, come riportano Buckingham e Selwin²⁴, è bene mettersi in guardia da tutti quei tentativi di vivacizzare i curricula scolastici attraverso l'introduzione di “una patina superficiale di cultura digitale a misura di bambino.” In altre parole, secondo questa interpretazione, la semplice introduzione di tecnologie *social media* “di tendenza” comporterebbe negli alunni, quasi magicamente, l'attivazione di processi di natura motivazionale e partecipativa.

Le tecnologie al servizio della didattica

Fino a questo momento abbiamo riportato alcune brevi e parziali considerazioni maturate a livello internazionale rispetto alle “luci” e alle “ombre” che caratterizzano il dibattito in corso sul tema oggetto della nostra analisi. A questo proposito, ci preme sottolineare come, nel contesto italiano, dopo la recente pubblicazione del rapporto OCSE “Students, Computers and Learning. Making the connection”²⁵, sono (ri)emerse con grande forza mediatica alcune delle “storiche” diatribe rispetto alla “positività” o alla “negatività” dell'uso delle nuove tecnologie in campo didattico.

Di seguito riportiamo, a scopo esemplificativo, alcuni estratti di articoli ripresi dai quotidiani come “Il Corriere della Sera”, “Il Sole 24 Ore”, “La Repubblica” che sono stati pubblicati pochi giorni dopo la diffusione del rapporto OCSE.

[...] Il computer a scuola non basta, e se è usato troppo e male anzi fa danni. Lo dicono i dati Ocse in un rapporto su istruzione e

²³ Li N., El Helou S., Gillet D. (2011). Using Social Media for Collaborative Learning in Higher Education: A Case Study. Disponibile al seguente url: http://infoscience.epfl.ch/record/170400/files/ACHI2012_React.pdf (ultimo accesso: 28/12/2015).

²⁴ Selwyn N. (2012). I Social Media nell'educazione formale e informale tra potenzialità e realtà. *TD Tecnologie Didattiche*, 20 (1), p. 5.

²⁵ <http://www.oecd.org/publications/students-computers-and-learning-9789264239555-en.htm>

competenze informatiche, basato su dati dell'indagine Pisa 2012 [...].²⁶

[...] La scuola digitale non mantiene fede alle promesse della tecnologia. Almeno per ora. Perché finora non ci sono evidenze che dimostrino che l'introduzione del digitale nelle aule scolastiche porti automaticamente a un miglioramento del rendimento scolastico degli studenti.²⁷

[...] Il dossier [...] tenta una prima interpretazione della questione "troppo internet non fa crescere l'apprendimento". Uno, in nessun passaggio educativo si può prescindere da un'interazione intensiva docente-discente e la tecnologia a volte distrae da questo fondamentale "rapporto umano". Due, l'insegnamento non è ancora adeguato: un'ipertecnologia del XXI secolo oggi si inserisce su una pedagogia del Ventesimo. Infine, i software educativi sono ancora di basso livello, "molto inferiori ai giochi elettronici". [...] La tecnologia può amplificare un grande insegnamento, non sostituirne uno mediocre.²⁸

Una prima lettura di questi estratti – di cui solo l'ultimo apre a una primordiale riflessione di natura "pedagogica" - ci porta, inevitabilmente, alla formulazione di alcuni interrogativi. Perché, in questo caso, la stampa italiana tenta di rafforzare l'idea (contribuendo alla diffusione di "false" mitologie popolari) che le nuove tecnologie *di per sé* possano essere considerate un fattore "negativo" (o metaforicamente "tossico") per l'insegnamento e l'apprendimento? Per quali ragioni vengono formulate equazioni semplicistiche e riduttive del tipo "più computer = meno apprendimento"? oppure, "meno internet = più relazioni sociali reali"? Tali "equazioni", tra l'altro, sottostimano enormemente, da un lato, l'impegno non scontato e la

²⁶ Tecnologia a scuola, Ocse: se è troppa, peggiora l'apprendimento, http://www.corriere.it/scuola/primaria/15_settembre_15/tecnologie-scuola-ocse-troppe-peggiorano-l-apprendimento-7afca1b6-5b7a-11e5-8007-cd149b0f512.shtml (Corriere della Sera, 15 settembre 2015).

²⁷ Il computer in classe «da solo» non migliora il rendimento degli studenti. Ma per l'Ocse è questione di tempo, <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2015-09-14/la-scuola-digitale-non-migliora-rendimento-scolastico-ma-e-questione-tempo--202520.shtml?uuid=ACYzNix> (Il Sole 24 Ore, 15 settembre 2015).

²⁸ Se il pc a scuola non aiuta i ragazzi: "Risultati peggiori in lettura e scienze", <http://www.repubblica.it/scuola/2015/09/15/news/pc-122898742/> (La Repubblica, 15 settembre 2015).

professionalità messa in campo da vari dirigenti e insegnanti “innovatori”; dall’altro, il ruolo che possono giocare – all’interno di “processi di cambiamento situati”²⁹ – le politiche e le pratiche connesse alla formazione iniziale e continua dei docenti, la progettazione pedagogica mediata dalle (e con) nuove tecnologie, lo scambio e la crescita culturale e professionale attraverso la valorizzazione di esperienze partecipative e comunitarie ecc.

La domanda di fondo che ci poniamo è: perché, al contrario di quello che accade, non assistiamo con la stessa attenzione da parte dei (mass)media alla divulgazione di esempi d’uso “positivo” delle nuove tecnologie digitali per la didattica?

Alcune delle risposte a questi interrogativi saranno formulate nei capitoli successivi. Per affrontare questo discorso riteniamo necessario elevare il livello della nostra riflessione accantonando, per un momento, le attuali “retoriche pubbliche” sull’impatto presunto (o meno) dei nuovi media nella didattica.

Nelle prossime pagine presenteremo alcune indicazioni metodologiche attraverso cui le nuove tecnologie possono essere collocate al servizio di modelli di mediazione didattica.

Come avviene in altri contesti anche all’interno del “discorso pedagogico” il termine modello può assumere differenti significati. Secondo Dalle Fratte, ad esempio, il modello in educazione può essere inteso in due accezioni. In primo luogo come “modello di logica di una teoria pedagogica” e in questo caso si tratta di una vera e propria procedura di costruzione della teoria pedagogica, venendo il modello così ad assumere una funzione prevalentemente metateorica rispetto al discorso pedagogico e alla sua stessa logica. In secondo luogo “come modello di teoria pedagogica”, il che accade quando una teoria pedagogica viene elaborata secondo le caratteristiche di rigore, coerenza e adeguatezza che sono proprie di una teoria scientifica e di essa di fornisce una interpretazione [...]”³⁰.

²⁹ In questo caso “situati” nel contesto sociale e culturale italiano.

³⁰ Dalle Fratte G. (A cura di) (2001). *Teoria e modello in pedagogia*. Roma: Armando Editore, p. 25.

Secondo G.M. Bertin un “modello” è “...lo schema concettuale secondo cui possono essere connessi ed ordinati i vari aspetti della vita educativa in rapporto ad un principio teleologico che ne assicuri coerenza ed organicità. In altre parole, [...], un “modello” rappresenta uno schema di connessione tra una finalità, che costituisce una peculiare interpretazione della problematica educativa, e un insieme di pratiche educative, che acquistano senso e legittimità in relazione ad essa³¹. Sul piano pragmatico, riprendendo Baldacci, “un modello corrisponde ad una scelta educativa determinata e possiede una precisa valenza normativa: è capace di ispirare e guidare la concreta organizzazione dell’esperienza educativa. Un modello salda in una medesima armatura concettuale l’elemento teleologico (uno o più fini formativi) con quello metodologico (una o più tecniche didattiche), facendo [...] di questi elementi due facce della medesima medaglia pedagogica”³².

L’idea, poi, di introdurre le strumentazioni informatiche in ambito educativo non è una questione nuova. Nel corso della storia della scuola qualsiasi “mediatore strumentale” come la matita, il pennino ad inchiostro, la lavagna d’ardesia, il registro, il libro... è stato introdotto per accompagnare la realizzazione - e per migliorare l’efficienza - dell’azione didattica.

Considerando in particolare gli ultimi quindici anni, ciò che a nostro avviso è cambiato nel contesto scolastico italiano riguarda il differente grado di *posizionamento* mano a mano assunto dalle strumentazioni multimediali nel *setting* didattico. Possiamo affermare che, in alcuni momenti storici, il computer è stato metaforicamente rappresentato come “sostituto dell’insegnante” (anni settanta - ottanta)³³, “*tools* cognitivo e multimediale” (anni ottanta - novanta), “*tools* collaborativo”

³¹ Bertin G.M. (1975). *Educazione alla ragione*. Roma: Armando Editore, p. 57.

³² Baldacci M. (2010). *La dimensione metodologica del curricolo. Il modello del metodo didattico*. Milano: Franco Angeli, p. 21.

³³ Calvani individua nella istruzione programmata il “braccio tecnologico” di una concezione della conoscenza e dell’apprendimento fortemente influenzata dai modelli scientisti propri del comportamentismo. Il computer è visto come una sorta di sostituto dell’insegnante, un tutor che presenta problemi, decide della validità delle risposte del soggetto. Si veda: Calvani A., *Costruttivismo, progettazione didattica e tecnologie*. In Bramanti D. (a cura di) (1998). *Progettazione formativa e valutazione*. Roma: Carocci Editore.

(anni novanta³⁴ - 2004) e, attualmente, come “uno degli elementi strutturali” dell’ambiente di apprendimento (2004 – in corso).³⁵

Rappresentazioni e funzioni delle strumentazioni multimediali e di rete

	RAPPRESENTAZIONI			
	Tutor	Tools cognitivo e comunicativo multimediale	Tools collaborativo	Ambiente di apprendimento
Funzione prevalente	<i>centrale</i>	<i>centrale</i>	<i>periferica</i>	<i>distribuita</i>
Fine/mezzo della esperienza educativa	<i>fine</i>	<i>fine e mezzo</i>	<i>mezzo</i>	<i>protesi</i>

Evidentemente, le strumentazioni informatiche e le relative rappresentazioni che via via si sono diffuse – nella scuola e nella società - relativamente al loro uso, sono da sempre state accompagnate dalle teorie psico-pedagogiche che hanno “dominato” la riflessione scientifica in determinati momenti storici.

Senza la pretesa di esaustività riportiamo, in Tabella 1, una sintesi delle principali matrici teoriche e interpretazioni dell’apprendimento.

³⁴ Questa fase, secondo Rotta, corrisponde nella scuola all’avvento della filosofia del computer come utensile cognitivo [...] caratterizzata dai cosiddetti ambienti *general purpose* (scrittura, archiviazione, disegno, foglio elettronico) e dai *micromondi*. Successivamente, con l’avvento di Internet si sviluppa l’idea della tecnologia come utensile in grado di potenziare la comunicazione interpersonale e in grado di sostenere forme di apprendimento collaborativo in rete. Calvani A. (2001). *Educazione, comunicazione e nuovi media. Sfide pedagogiche e cyberspazio*. Torino: UTET.

³⁵ Attribuiamo l’inizio di questa fase alla nascita e alla diffusione del cosiddetto “web 2.0”. Oltre a questo, nel caso italiano, è possibile tracciare una “evoluzione”, in termini di cambiamento di focus, anche da parte delle iniziative Ministeriali sui temi della formazione docente, dell’innovazione didattica e del cambiamento dell’ambiente di apprendimento mediati da un uso “distribuito” della tecnologia nelle scuole (l’uso delle TIC non più relegato nella singola classe o nel laboratorio scolastico).

Tabella 1. Matrici teoriche e interpretazioni dell'apprendimento³⁶

Matrici teoriche	Interpretazioni apprendimento	Alcuni elementi chiave
<i>Comportamentismo</i>	L'uomo è il prodotto delle proprie esperienze e interazioni con l'ambiente. Il comportamento è la risultanza del meccanismo stimolo-risposta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condizionamento del comportamento ▪ Manipolazione attraverso rinforzi selettivi ▪ Gradualità nella acquisizione di abilità ▪ ...
<i>Cognitivismo</i>	L'uomo non tratta meccanicamente le informazioni in base al condizionamento ma le struttura interrelandole tra loro. Ogni individuo reagisce diversamente agli stimoli mentali, poiché differenti sono le strutture cognitive	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scaffolding ▪ Complessità dei compiti ▪ Ricorsività/Interattività ▪ Problem solving ▪ ...
<i>Costruttivismo</i>	L'apprendimento degli uomini è un processo sociale che si sviluppa attraverso la interazione e la negoziazione sociale. Sia la comunicazione sia l'interazione fanno parte dell'ambiente in cui si genera l'apprendimento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apprendimento come risultato di una dimensione collettiva ▪ Conoscenza come interpretazione semantica ▪ Apprendimento come esperienza situata ▪ ...
<i>Connettivismo</i> ³⁷	L'esplorazione dei processi di apprendimento e delle forme connettive è la lente di ingrandimento attraverso cui capire impatti e sviluppi dei processi di apprendimento e conoscenza	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'apprendimento e la conoscenza si fondano sulla differenza di opinione ▪ L'apprendimento è un processo di connessione di nodi specializzati o fonti di informazione

³⁶ Tabella ripresa e adattata da: Eletti V. (2002). *Che cos'è l'E-Learning*. Roma: Carrocci. La sezione relativa al "Connettivismo" riporta alcuni concetti elaborati nel testo di: Fini A., Cigognini E. (2009). *Web 2.0 e Social Networking. Nuovi paradigmi per la formazione*. Trento: Erickson.

³⁷ Fini A., Cigognini E., *Op. cit.*, p.41.

Matrici teoriche	Interpretazioni apprendimento	Alcuni elementi chiave
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ La conoscenza è insita nella rete e nei processi di rete ▪ Apprendimento e conoscenze sono processi continui e dinamici ▪ Alimentare e mantenere le connessioni è necessario per facilitare l'apprendimento permanente ▪ ...

La matrice sopra esposta potrebbe essere arricchita attraverso alcune indicazioni metodologiche elaborate nel contesto del *problematicismo pedagogico* di “stampo bolognese”. In particolare, trasponendo questa prospettiva epistemologica nell’ambito di studio delle Tecnologie dell’Educazione, le TIC potrebbero rappresentare “una frontiera esplosiva di qualificazione dell’esperienza educativa solo se poste al servizio di modelli critici di mediazione didattica.”³⁸

Una delle competenze centrali tra quelle richieste al docente consiste nel saper integrare nell’insegnamento le differenti strategie e tecniche didattiche in ordine alle specificità degli obiettivi dichiarati e perseguiti. A questo proposito Guerra, in quello che definisce *modello didattico problematico*³⁹, delinea un’interessante sintesi concettuale nella

³⁸ Guerra L. (a cura di) (2010). *Tecnologie dell’educazione e innovazione didattica*. Bergamo: Edizioni Junior.

³⁹ L’idea di un “modello didattico problematico” riprende i temi del problematicismo pedagogico e si impegna a definire un’ipotesi formativa complessa capace di valorizzare la possibile positiva compresenza integrata di strategie didattiche diverse (finanche antitetiche) ma componibili in una logica appunto di matrice problematicista. In questa prospettiva pedagogica, l’opportunità della conoscenza da parte del docente delle radici teoriche che sottostanno ad ogni “linea” di possibile programmazione dell’insegnamento non è tanto funzionale all’effettuazione di una scelta da parte dello stesso di una teoria, quanto a fornirgli le competenze necessarie per essere in grado di scegliere, caso per caso, le strategie più adeguate al perseguimento dei diversi traguardi educativi/formativi che si propone. Si veda: Guerra, *Op. cit.* p. 21.

quale interseca ad ogni “interpretazione dell’apprendimento”⁴⁰ diverse “strategie d’insegnamento”.

Così, per esempio, quando l’interpretazione dell’apprendimento è centrata, prevalentemente, sulla “riproduzione culturale” da parte del soggetto di nozioni, concetti, processi ecc. le strategie d’insegnamento, come ad esempio il *Mastery Learning*⁴¹, dovrebbero essere finalizzate a “consegnare agli studenti unità di sapere [...] che si desiderano vengano acquisite e riprodotte in modo di fatto “calligrafico”.⁴² Riportiamo di seguito alcuni esempi di possibili formati e strategie didattiche.

Possibili formati e strategie didattiche d’insegnamento e apprendimento

- Lezione (quando intesa come presentazione-conferenza)
- Esercitazioni (quando intese come “addestramento della competenza”)
- Attività di studio individuale basata sulla lettura e la ripetizione
- ...

Quando, invece, l’interpretazione dell’apprendimento è centrata, prevalentemente, sui “processi” e sulla loro gestione da parte del soggetto, le strategie d’insegnamento dovrebbero essere finalizzate a stimolare gli studenti ad adottare in modo sistematico “strumenti di

⁴⁰ L’autore individua tre grandi raggruppamenti di teorie dell’apprendimento: a) l’apprendimento per esecuzione - o per riproduzione culturale - privilegia la dimensione dell’istruzione: si preoccupa essenzialmente di assicurare l’acquisizione riproduttiva di competenze predefinite dal docente/esperto dei contenuti e proposte a tutti, in quanto valutate come alfabeti fondamentali per singole fasce d’età o per differenti target d’utenza. [...]; b) l’apprendimento per costruzione punta sulla dimensione dello sviluppo autonomo e progressivo dell’utente. Pone l’accento sulla sua capacità di mettere a punto le proprie competenze attraverso l’esperienza: un’esperienza nella quale si può verificare sia il meccanismo complesso dell’equilibratura tra il momento dell’assimilazione e quello dell’accomodamento, sia l’acquisizione operativa nel contesto dell’interazione sociale di capacità cognitive solo successivamente “interiorizzate”. [...]; c) l’apprendimento per scoperta sottolinea l’interpretazione della conoscenza come una strutturazione autonoma della realtà operata dal soggetto a partire da alcune leggi regolative fondamentali (fondate sulla oggettività dei modi di percepire dell’uomo) e in funzione del contesto socio-affettivo nel quale si trova. Ripreso da Guerra L. “La progettazione di percorsi formativi erogati in modalità *blended learning*. Linee guida per la progettazione di Learning Object”. *Progetto EqualSky*, pp. 11-13, in: [http://www.equalroc.it/materiali tmp/SKY/MA2/Linee_guida.pdf](http://www.equalroc.it/materiali/tmp/SKY/MA2/Linee_guida.pdf) (ultimo accesso: 29/12/2015).

⁴¹ Il “Mastery Learning” rappresenta un modello complesso di costruzione dell’Unità Didattica (UD). Nella progettazione delle UD sono particolarmente curati gli aspetti della valutazione formativa e del recupero dell’apprendimento nelle direzioni dell’individualizzazione didattica. Si veda: J.H. Block, L.W. Anderson (1978). *Mastery learning in classe*. Torino: Loescher.

⁴² Guerra, *Op. cit.* p. 13.

indagine diretta (atteggiamenti, metodi, tecniche) che aprano alla possibilità della concettualizzazione, della generalizzazione, della trasferibilità dei saperi prodotti e delle modalità utilizzate per produrli.”⁴³ Riportiamo di seguito alcuni esempi di possibili formati e strategie didattiche.

Possibili formati e strategie didattiche d'insegnamento e apprendimento

- Lezione euristica (alternanza tra brevi esposizioni del docente, domande, costruzione di una narrazione)
- Discussione guidata dal docente
- Esercitazioni basate su attività di ricerca (individuali, di gruppo, cooperative) finalizzate all'individuazione di ipotesi, soluzioni, problemi ecc.

Infine, Guerra propone una terza interpretazione dell'apprendimento che definisce “per scoperta”. In questa prospettiva la capacità del soggetto di attivare processi di apprendimento fondati sulla intuizione e sulla invenzione (oltre che sulla valorizzazione dei vissuti personali) rappresenta sono una delle caratteristiche peculiari di un approccio “che persegue l'attivazione di competenze non facilmente misurabili con procedure docimologiche oggettivanti proprio perché scarsamente predefinibili e fortemente connesse con la sfera dell'individualità”.⁴⁴ Riportiamo di seguito alcuni esempi di possibili formati e strategie didattiche.

Possibili formati e strategie didattiche d'insegnamento e apprendimento

- Brainstorming basato su stimolazione/provocazione culturale
- Attività di simulazione e di *role-play*
- Bar camp (“non-conferenza” collaborativa, dove chiunque può proporre un argomento e parlarne agli altri con lo scopo di favorire il libero pensiero⁴⁵)
- ...

In conclusione, seguendo alcuni degli snodi epistemici di un *modello didattico problematico*, l'obiettivo di ogni docente non dovrebbe essere tanto quello di “rincorrere l'ultima teoria psico-pedagogica di riferimento”, ossia quella considerata (magari dalla stessa comunità

⁴³ *Ivi*, p. 14.

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ Wikipedia, BarCamp, <https://en.wikipedia.org/wiki/BarCamp> (ultimo accesso 29/12/2015).

scientific...) la *one best way* da perseguire. Il suo compito, piuttosto, dovrebbe essere quello di adottare una prospettiva “ecologica” in base alla quale è possibile individuare e valutare, di volta in volta, le soluzioni teoriche e metodologiche più rispondenti ai bisogni contestuali e ai traguardi formativi tracciati in un (ipotetico) progetto pedagogico e didattico.

Verso la scuola digitale in Italia

L'introduzione e la diffusione delle TIC nella realtà italiana, sembra giustificata da alcune assunti “impliciti” ed “espliciti”, condivisi dai vari governi europei e mondiali, per cui “le tecnologie dell’informazione e della comunicazione avrebbero un impatto molto positivo sulla produttività dei sistemi economici e sulla crescita dei sistemi Paese.⁴⁶ Sostenendo un rapporto fondato, perlopiù, su un meccanismo di causa-effetto tra inserimento delle nuove tecnologie e aumento della produttività del paese⁴⁷, secondo il Rapporto innovazione e tecnologie digitali in Italia (2004):

[è] priorità di ogni economia avanzata una politica di sostegno agli investimenti pubblici e privati in tecnologie dell’informazione e della comunicazione sotto l’aspetto formativo, divulgativo, economico e normativo.

L’innovazione digitale, cioè l’utilizzo innovativo delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione, genera anche grande valore sociale in termini di qualità della vita e progresso sociale e civile, diffondendo, potenzialmente a tutti i cittadini, cultura e conoscenza e offrendo servizi essenziali e nuove opportunità in

⁴⁶ Ministro per l’Innovazione e le Tecnologie (2013). Rapporto innovazione e tecnologie digitali in Italia. Disponibile al seguente url: http://www.edscuola.it/archivio/norme/varie/intic_03.pdf (ultimo accesso 30/12/2015).

⁴⁷ Come si vedrà nel corso della presente ricerca - in particolare quando analizzeremo il caso dello Stato de El Salvador - gli elementi di “determinismo tecnologico” sono piuttosto diffusi anche nei Paesi cosiddetti “in via di sviluppo”.

aree come il lavoro, la salute, l'istruzione, i rapporti sociali e con le istituzioni.

Approfondendo l'analisi del suddetto rapporto ministeriale, emerge un elemento molto importante capace di condizionare (positivamente o negativamente) l'introduzione e la diffusione delle TIC, ovvero che l'efficacia delle nuove tecnologie digitali come "motore dello sviluppo" per la crescita e la competitività del Sistema-Paese dipende in grande misura dalle condizioni di contesto in cui esse vengono inserite: competenze, organizzazione, quadro regolamentare, infrastrutture. Nel caso specifico della nostra dissertazione riteniamo imprescindibile fare un accenno a quello che è accaduto in Europa negli ultimi quindici rispetto alle diverse politiche che hanno promosso la diffusione delle TIC nei vari contesti della sfera educativa e produttiva.

Evidentemente, in linea con le azioni e raccomandazioni elaborate nel quadro delle politiche dell'Unione Europea - a partire dalla iniziativa come eEurope⁴⁸, dalla strategia di Lisbona del 2000⁴⁹ e dalla diffusione di piani strategici come i2000⁵⁰ o piani d'azione come eLearning⁵¹ - la Commissione Europea si particolarmente mobilitata

⁴⁸ eEurope – "Una società dell'informazione per tutti". [...] La rapidità dell'evoluzione delle tecnologie e dei mercati impongono però di avviare fin d'ora un'iniziativa politica come eEurope, per far progredire alcune politiche prima delle scadenze previste. I principali obiettivi dell'iniziativa sono: fare in modo che ciascun cittadino, ciascuna abitazione, scuola, impresa e amministrazione entri nell'era digitale e disponga di un collegamento on-line; creare in Europa la padronanza degli strumenti dell'era digitale, con il sostegno di una cultura imprenditoriale pronta a finanziare e a sviluppare nuove idee; garantire che l'intero processo non crei emarginazione, ma rafforzi la fiducia dei consumatori e potenzi la coesione sociale. Si veda: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=URISERV:i24221> (ultimo accesso: 30/12/2015).

⁴⁹ Il punto 8 delle conclusioni del Consiglio Europeo Lisbona del 23-24 marzo 2000, evidenzia che: [...] Il passaggio a un'economia digitale, basata sulla conoscenza, indotta da nuovi beni e servizi, metterà a disposizione un potente motore per la crescita, la competitività e l'occupazione. Inoltre sarà in grado di migliorare la qualità della vita dei cittadini e l'ambiente. Si veda: http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_it.htm (ultimo accesso: 30/12/2015).

⁵⁰ i2010 è il quadro strategico della Commissione europea che definisce gli orientamenti strategici di massima per la società dell'informazione e i media. Questa nuova politica integrata mira, in particolare, ad incoraggiare la conoscenza e l'innovazione per sostenere la crescita, nonché la creazione di posti di lavoro più numerosi e di migliore qualità. Tale politica rientra nell'ambito della revisione della strategia di Lisbona. Si veda: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=uriserv:c11328> (ultimo accesso: 30/12/2015).

⁵¹ Nelle conclusioni di questo documento vengono evidenziati almeno tre elementi che sono rilevanti per la nostra discussione: 1) Le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione incidono

per incentivare l'utilizzo delle tecnologie multimediali e di Internet anche nel settore "strategico" dell'istruzione, della formazione e della gioventù. Se prendiamo come riferimento temporale l'ultimo ventennio, è interessante notare che nei vari documenti emanati dalla UE il termine "innovazione" è una delle parole più adottate per sottolineare l'ineludibile "potere" delle TIC nell'influenzare i processi di cambiamento economici, sociali e culturale dell'Europa (e non solo). Recentemente, ad esempio, nella più ampia Strategia EU2020, è stata elaborata l'Agenda Digitale:

[una iniziativa che] punta alla crescita inclusiva, intelligente e sostenibile dell'Unione. L'Agenda Digitale è stata presentata dalla Commissione Europea nel maggio 2010, ed è stata sottoscritta da tutti gli Stati membri che si sono impegnati per recepirla e applicarla. Lo scopo dell'Agenda Digitale è sfruttare al meglio il potenziale delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per favorire l'innovazione, la crescita economica e la competitività.⁵²

Delineando la cornice temporale che ha portato dapprima l'Europa e poi i singoli paesi membri a collocare il "discorso sulle nuove tecnologie digitali" nelle politiche nazionali, possiamo rilevare che la parola innovazione (anche in campo educativo) sembra, curiosamente, *far rima* con TIC. È davvero così? Cros, in una riflessione molto attuale, tenta di problematizzare questo "discorso" mettendoci in guardia contro tutti quei tentativi di

[...] rifugiarsi nella prospettiva tecnologizzante dell'educazione, di inscrivere il discorso scolastico nel modello dell'efficienza imprenditoriale del sistema di produzione. Il concetto di "prodotto

profondamente sul nostro modo di informarci, di comunicare e di formarci lanciando, nel campo dell'istruzione e della formazione, numerose sfide che investono svariati settori della società 2) [Si tratta di sfide] per l'istruzione, soprattutto affinché le innovazioni tecnologiche siano davvero al suo servizio e dimostrino la propria utilità educativa e didattica in ambiti di apprendimento molto vari [...]. 3) L'introduzione delle innovazioni deve sempre avvenire in funzione delle esigenze dell'istruzione. Su quest'ultimo punto dedicheremo nel corso della tesi un approfondimento sui modelli di mediazione didattica che possono sostenere un uso problematico delle TIC in campo didattico.

⁵² Presidenza per l'Italia Digitale, Agenda Digitale. Disponibile al seguente url: <http://www.agid.gov.it/agenda-digitale> (ultimo accesso: 31/12/2015).

educativo" [...] corrisponde ad una filosofia del pragmatismo, cioè la definizione della verità attraverso la sua utilità. L'addomesticamento della pedagogia al tipo economico e tecnico può, per un attimo sedurre e illudere. Queste tecniche sono tanto più ingannevoli quando dichiarano di perseguire una certa forma di bontà per l'alunno.

E allora, quali potrebbero essere, nella realtà italiana, i modelli economici/organizzativi in grado di condizionare e/o sostenere il discorso politico rispetto al "grande sogno" della scuola digitale? Aggiungiamo a questo interrogativo una provocazione di tipo culturale. Aiutiamoci con il seguente esempio. L'avvento delle Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) in che misura è stato un processo democraticamente scelto dalle scuole italiane? È stata una decisione determinata dalle esigenze dei "mercati" e poi giustificata da qualche "criterio" pedagogicamente fondato? Provocatoriamente, la scuola per essere considerata (dalla società?) "innovativa" deve seguire le "mode tecnocratiche" del momento? Il termine innovazione, tra l'altro, possiede un indubbio potere evocativo. In altre parole, la innovazione finisce per diventare un sinonimo di progresso: l'introduzione di una novità non è necessariamente positiva. Le innovazioni possono fallire, possono generare conseguenze inattese, non necessariamente benefiche per gli innovatori".⁵³ Siamo, quindi, d'accordo con Vassiliou quando afferma che:

L'attenzione delle attuali politiche di settore dovrebbe adesso spostarsi per capire più a fondo cosa sono le nuove tecnologie, come possono essere usate nella scuola per favorire l'apprendimento e quali sono gli ostacoli che sbarrano la strada per il successo.⁵⁴

Oltre a queste ulteriori domande e riflessioni, è altrettanto evidente che, molto spesso, "noi" adottiamo termini come "dispositivo

⁵³ Rosenberg N. (1982). *Inside the black box: Technology and economics*. Cambridge University Press: Cambridge.

⁵⁴ EURYDICE (2011). *Key Data on Learning and Innovation through TIC at School in Europe*. Disponibile al seguente url: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129en.pdf p 3.

agnostico”⁵⁵ senza considerare gli elementi sociali, culturali, economici e politici che influenzano i nostri dispositivi e il nostro modo di apprendere. Occorre riconoscere che ogni sistema operativo è un sistema culturale. Come nel seguente esempio ogni applicazione ha un elemento sociale e culturale.⁵⁶

[...] La tecnologia alla base delle attuali biciclette è frutto dell’influenza che gli utenti esercitarono per determinare il successo dei vari modelli. [...] E’ ovviamente importante non trascurare la reciprocità di tali processi: se i contesti sociali e culturali influenzano la tecnologia, questa a sua volta interviene sulla società e sulla cultura. Per esempio la società ha favorito un cambiamento nelle abitudini e nell’abbigliamento delle donne, che hanno cominciato a indossare i pantaloni.⁵⁷

Da queste primordiali riflessioni, possiamo constatare, quindi, la presenza di un rapporto di autonomia e allo stesso tempo di interdipendenza tra le condizioni (bisogno di risolvere problemi specifici, mettere alla prova ipotesi e scoperte, ...) che si creano all’interno di ogni sistema culturale e che concorrono allo sviluppo di una determinata tecnologia; e la tecnologia che, modificando il sistema sociale e culturale contribuisce alla produzione di cultura, una nuova cultura.⁵⁸

⁵⁵ Alcuni studiosi, tra cui Conole, hanno esaminato il rapporto tra uso delle TIC e cambiamento del comportamento umano. Partendo dall’assunto che gli strumenti e gli utenti non sono entità statiche, sono soprattutto gli utenti che nel corso del tempo modificano il loro comportamento in base all’interazione “co-evolutiva” con gli strumenti. In questo processo gli utenti acquisiscono più padronanza con gli strumenti, cominciano ad appropriarsi e a personalizzarne l’uso, esplorano nuovi modi in cui lo strumento può sostituire i modelli precedenti di comportamento. La comprensione dei comportamenti degli utenti in ambienti on-line, l’essere in grado di tracciare la co-evoluzione di tali comportamenti, è una delle sfide della ricerca sull’apprendimento in rete. Si veda: Conole G. (2013). *Designing for Learning in an Open World*. New York: Springer Edition.

⁵⁶ Spencer J. (2013). Ten Myths About Technology, <http://www.educationrethink.com/2013/04/ten-myths-about-technology.html> (ultimo accesso: 31/12/2015).

⁵⁷ Jo Hatch M. (2013). *Teoria dell’organizzazione*. Bologna: Il Mulino, p.157

⁵⁸ Cerri R. (1995). *Tecnologie educative*. Genova: Sagep, p. 22.

La Revisione della strategia italiana per la scuola digitale

Riprendendo il nostro interrogativo di partenza - ovvero qual è la situazione italiana in tema di diffusione delle TIC nella sfera scolastica – cerchiamo di individuare alcune risposte partendo da una serie di riflessioni estratte dal rapporto OECD “Review of Italian strategy for Digital School”.

Pubblicato nel 2013, il rapporto mette in luce, a livello comparativo, un basso livello di penetrazione delle TIC nel tessuto scolastico italiano. Analizzando, in particolare, l'impatto del Piano Nazionale Scuola Digitale (2008-2012, d'ora in poi PNSD1) vengono riportati i principali elementi di forza e di criticità rispetto alla sua implementazione. Prima di esporre una sintesi dei risultati è bene ricordare che il Piano si prefiggeva di conseguire tre grandi obiettivi:

- a) introdurre le TIC nella quotidianità didattica;
- b) sperimentare nuovi modelli di organizzazione scolastica e d'insegnamento-apprendimento;
- c) sostenere lo sviluppo di nuovi prodotti (intesi come risorse didattiche aperte e dispositivi elettronici).

Tra i punti di forza del Piano viene sottolineato, dal suddetto rapporto, come la LIM abbia, in una qualche misura, rappresentato il Cavallo di Troia rispetto all'obiettivo “introduzione e uso delle TIC” nella didattica ordinaria. Uno degli obiettivi dichiarati dal PNSD1, infatti, era quello di (ri?)innovare gli ambienti di apprendimento utilizzando le nuove tecnologie digitali intese sia come strumento sia, soprattutto, come ambiente “distribuito” (nella classe e nella scuola - ovvero le TIC non più o non solo relegate agli spazi canonici dell'aula informatica).

Il secondo elemento menzionato nel rapporto riguarda un cosiddetto “processo di contagio” (volontario) che si è innescato tra gli insegnanti che hanno preso parte ad alcune iniziative correlate al primo piano PNSD1, come ad esempio: Piano LIM, Classi 2.0, Scuole 2.0, Editoria Digitale Scolastica. Questo processo ha portato alcuni docenti dapprima restii alla sperimentazione delle TIC (nel rapporto non è presente una quantificazione oggettiva) a cambiare, in positivo, il loro atteggiamento verso l'uso delle tecnologie digitali per la didattica.

Il terzo elemento riguarda, invece, la rilevanza che ha avuto la società CONSIP che "...in qualità di centrale di committenza nazionale, realizza il Programma di razionalizzazione degli acquisti nella PA. Sulla base di specifiche convenzioni, supporta singole amministrazioni su tutti gli aspetti del processo di approvvigionamento"⁵⁹. Questo organismo, si legge ancora nel rapporto OCSE, ha svolto con efficienza un ruolo di supporto alle scuole nella gestione e nel coordinamento degli acquisti dei vari strumenti digitali (device, software, hardware...).

C'è un ultimo punto di forza che viene delineato e riguarda il riconoscimento dell'impatto del PNSD1 nel costruire una più ampia strategia di cambiamento nella scuola. Una strategia che ha riguardato un lavoro "parallelo" sia sugli aspetti "macro-strutturali" (connessione a banda larga, rinnovamento edilizia aule scolastiche, cambiamento dei modelli organizzativi...) sia sugli aspetti "micro-strutturali" (sperimentazioni didattiche, sviluppo di risorse educative aperte, costruzione di ambienti virtuali per lo scambio e la collaborazione a distanza tra docenti e studenti e tra studenti e studenti...).

Veniamo, infine, alle "ombre" rilevate dall'OCSE con rispetto all'implementazione del PNSD1 e che possiamo riassumere attraverso le seguenti affermazioni⁶⁰.

- a) Budget limitato. Stanziare 30 milioni all'anno significa attribuire 5 euro per studente. Questa cifra equivale allo 0,1 % del budget a disposizione del MIUR.
- b) Lentezza nella diffusione dell'equipaggiamento "tecnologico" con riguardo, in particolare, alla diffusione della LIM⁶¹.
- c) Numero ridotto di scuole che hanno partecipato alle iniziative Classi 2.0 (416) e Scuole 2.0 (14+15).
- d) Basso investimento sullo sviluppo professionale dei docenti.

⁵⁹ http://www.consip.it/chi_siamo/ (ultimo accesso 30/12/2015).

⁶⁰ <http://www.slideshare.net/OECD-GOV/workshop-2-digitalinnovationeducationfuturspublics> (ultimo accesso 30/12/2015).

⁶¹ Su questo punto il rapporto evidenzia che in Italia ci vorrebbero almeno 15 anni per raggiungere i livelli di diffusione della LIM nel Regno Unito.

e) Basso sviluppo Risorse Educative Aperte (OERs).

Le raccomandazioni elaborate dall'OECD evidenziano, in prima istanza, la necessità di investire maggiori risorse economiche nella scuola digitale. Inoltre, viene suggerito di ripensare alcuni aspetti del PNSD1 al fine di accelerare l'adozione delle TIC nella scuola italiana, tra cui⁶²:

- intraprendere iniziative per favorire il recupero di finanziamenti integrativi (ad esempio, da parte di soggetti pubblici e privati come Regioni, Fondazioni, Progetti e iniziative nazionali ed europee...);
- riversare le spese su dotazioni meno costose e pensate in una logica di sostenibilità tecnico-didattica (ad esempio, un semplice kit composto da pc e proiettore consente di avere parte delle funzionalità offerte dalle LIM⁶³, ma a un costo sensibilmente inferiore);
- creare una rete innovativa di “scuole pilota” per la sperimentazione di pratiche pedagogiche avanzate (al riguardo, si suggerisce di concentrare le risorse sul piano Scuol@ 2.0 e interrompere il programma CI@sse 2.0);
- sviluppare una piattaforma virtuale di scambio di risorse educative aperta agli insegnanti per condividere risorse ed esperienze (questa potrebbe essere la base per una banca nazionale di risorse digitali pedagogiche);
- incentivare e flessibilizzare la formazione (formale e informale) del corpo insegnante (valorizzando anche diverse tecniche d'insegnamento, aldilà della classica formazione tradizionale);
- sostenere lo sviluppo dell'editoria digitale scolastica.

⁶² Ripreso e adattato da: Vivanet G. (2013). Le TIC nella scuola italiana. Sintesi dei dati in un quadro comparativo europeo. *Form@re*, Numero 4, Volume 13, pp. 47-56.

⁶³ Esistono, tra l'altro, delle soluzioni “tecniche low-cost e creative” già sperimentate in alcune scuole del nostro paese. Si veda, ad esempio, il progetto “Wiidea” (http://servizi.istruzioneer.it/arch/wiidea/wii_limcom.php) oppure il progetto di Luca Bernardi: Lavagna Interattiva Multimediale basata sulla WiiMote (<https://vimeo.com/37745156>).

Il secondo Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD2)

Il Piano Nazionale Scuola Digitale⁶⁴ (2015-2020) rappresenta uno dei principali pilastri de “La Buona Scuola” ed è stato lanciato con la Legge 107/2015.

Il Piano [...] è il documento di indirizzo del Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca per il lancio di una strategia complessiva di innovazione della scuola italiana e per un nuovo posizionamento del suo sistema educativo nell’era digitale.⁶⁵

Dall’estratto sopra riportato possiamo dedurre una prima e rilevante indicazione. Questo documento rappresenta, per il Governo Italiano, un trampolino di (ri)lancio per riprendere le fila di alcuni discorsi avviati con in precedente Piano e, soprattutto, per accelerare il processo di “innovazione digitale” delle scuole del nostro Paese. È bene ricordare che il PNSD2 è un documento di indirizzo politico stilato (anche) sulla base delle Raccomandazioni delineate dal rapporto OCSE *Revisione della strategia italiana per la scuola digitale*, di cui abbiamo discusso in precedenza. Cosa prevede il Piano?

Il Piano è un documento articolato in 130 pagine scritte con un linguaggio da “manifesto politico”⁶⁶ redatte da diversi autori (ministeriali e non) secondo un approccio che va dal generale al particolare; si parte da studi comparativi europei sulla diffusione delle TIC per arrivare alla proposta di mete e di azioni per raggiungere l’obiettivo “scuola digitale”, in Italia. In questo senso nella prima parte del Piano sono riportati alcuni dati di contesto e una serie riferimenti a studi comparati - condotti in particolare dall’OECD - sui temi della

⁶⁴ http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/Materiali/pnsd-layout-30.10-WEB.pdf (ultimo accesso: 05/01/2016).

⁶⁵ <http://serviziomarconi.w.istruzioneer.it/wp-content/uploads/sites/2/2015/10/pnsd-layout-28.10-WEB.pdf> (ultimo accesso: 05/01/2016).

⁶⁶ Le parole e il linguaggio utilizzato nel documento potrebbero definirsi da “manifesto”. Il PNSD è un documento che contempla sia la dimensione del presente (con un livello di consapevolezza elevato rispetto alle criticità del contesto italiano) sia la dimensione del futuro. In questo senso vengono accuratamente delineate le azioni e i finanziamenti messi a disposizione dal Governo italiano per realizzare concretamente le sfide richieste dalla scuola nell’era digitale.

diffusione delle nuove tecnologie nella scuola italiana. Sempre nella prima parte del documento vengono riportati alcuni dati relativi ai principali (e progressivi) investimenti economici realizzati dal MIUR per la implementazione delle varie iniziative/azioni attivate dal 2009 a sostegno della diffusione delle TIC. Si prosegue, poi, con un'analisi quantitativa della diffusione delle tecnologie in ambito scolastico che rileva - seppur in un quadro di generale "arretratezza" dell'Italia rispetto alla media EU - un leggero miglioramento nel rapporto tra *device* per numero di alunni (attualmente 1 *device* ogni 7,9 alunni - dati 2014-2015 dell'Osservatorio Tecnologico del MIUR). Il documento illustra molto chiaramente – operativizzando le mete - quali dovrebbero essere le principali sfide da perseguire per realizzare il "grande sogno" della scuola digitale.

- Amministrazione digitale: dematerializzazione e digitalizzazione dei servizi delle istituzioni scolastiche. Nonostante a un incremento di questi processi si rilevano ancora difficoltà come la saturazione degli archivi cartacei delle scuole; la carenza di un sistema informatico di gestione documentale e per la conservazione sostitutiva.
- Identità digitale: l'Articolo 1, Comma 28, della Legge n. 107 del 2015 ha introdotto l'obiettivo di associare il profilo dello studente a una identità digitale⁶⁷ (curriculum digitale dello studente e politiche per il diritto allo studio). Fin'ora questo aspetto è stato gestito attraverso la "Carta dello studente", ovvero, una tessera nominativa (attualmente 2,7 milioni distribuite nelle scuole italiane) associata ad ogni studente che consentiva, tra le altre cose, l'accesso a determinati servizi online.
- Contenuti digitali: su questo aspetto il Piano (dati dell'Osservatorio Tecnologico) rileva ancora un basso numero di adozioni digitali nelle scuole italiane (circa il 30%). L'auto-produzione di libri, tra l'altro, si attesta a livelli ancora più bassi: 2% per il secondo grado, 1% per il primo.

⁶⁷ PNSD 2, p. 17.

- Competenze degli studenti: l'Italia è venticinquesima in Europa per numero di utenti Internet (59%) e ventitreesima per competenze digitali di base (47%). Questo divario è visibile anche nel caso delle competenze specialistiche sulle TIC e nel numero di laureati in discipline Scientifiche o Tecnologiche (STEM), per cui l'Italia è ventiduesima, con 13 cittadini ogni 1.000⁶⁸.
- Competenze digitali per il lavoro: la domanda di lavoratori con "adeguate competenze digitali" cresce del 4% all'anno in tutta Europa e potrebbe raggiungere 825.000 lavori non coperti entro il 2020 se non saranno sviluppate azioni concrete⁶⁹.
- Formazione dei docenti: l'Italia è al primo posto in Europa per necessità di formazione TIC dei propri docenti: "...almeno il 36% ha infatti dichiarato di non essere sufficientemente preparato per la didattica digitale, a fronte di una media del 17%. L'Italia è inoltre il primo Paese dell'OCSE, con distanza rispetto agli altri, per percentuale di docenti oltre i 50 anni [...]."⁷⁰

A seguito di questi passaggi introduttivi, che evidenziano uno stato ancora "critico" della scuola Italiana rispetto all'adozione e alla diffusione delle TIC in campo didattico, vengono esplicitati alcuni elementi di grande interesse per la nostra dissertazione. Per esempio, non a caso, si affronta per la prima volta il tema della "sostenibilità". Quest'ultima viene intesa non solo in termini di "sostenibilità ambientale" ma soprattutto come *la capacità della scuola di creare progettualità con le TIC che siano sostenibili nel tempo e potenzialmente replicabili*:

Le esperienze attivate dal MIUR con finanziamenti e indirizzi normativi, a partire dal 2009, [...] sono un patrimonio di competenze, strumenti e modelli da non perdere. [...] Non solo perché frutto di investimenti significativi del MIUR, ma anche e

⁶⁸ *Ivi*, p. 19.

⁶⁹ *Ibid.*

⁷⁰ *Ibid.*

perché in molti casi hanno prodotto e propagato sul territorio modelli di replicabilità e sostenibilità importanti nell'esperienza quotidiana delle scuole⁷¹.

Sulla base di tali esperienze il Piano si sviluppa su quattro aree:

- a) strumenti
- b) competenze e contenuti
- c) formazione
- d) accompagnamento

Per ognuna di queste aree sono definite le mete, le azioni, i tempi e il budget messo a disposizione dal MIUR per il prossimo quinquennio (2015-2020). Si riporta in Tabella 2 una sintesi delle aree/azioni sopra delineate.

Tabella 2. Le mete e le azioni del secondo PNSD⁷²

1. STRUMENTI	
ACCESSO	<p>Mete:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fornire a tutte le scuole le condizioni per l'accesso alla società dell'informazione ▪ Fare in modo che il "Diritto a Internet" diventi una realtà, a partire dalla scuola ▪ Coprire l'intera filiera dell'accesso digitale della scuola, per abilitare la didattica digitale <p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Fibra per banda ultra-larga alla porta di ogni scuola ▪ 2: Cablaggio interno di tutti gli spazi delle scuole (LAN/W-Lan) ▪ 3: Canone di connettività: il diritto a Internet parte a scuola

⁷¹ *Ivi*, p. 21.

⁷² Tabella elaborata a partire dalle indicazioni presenti nel Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD 2), http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/Materiali/pnsd-layout-30.10-WEB.pdf (ultimo accesso: 05/01/2016).

<p>SPAZI E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO</p>	<p>Met:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenziare l'infrastrutturazione digitale della scuola con soluzioni "leggere", sostenibili e inclusive ▪ Trasformare i laboratori scolastici in luoghi per l'incontro tra sapere e saper fare, ponendo al centro l'innovazione ▪ Passare da didattica unicamente "trasmissiva" a didattica attiva, promuovendo ambienti digitali flessibili ▪ Allineare l'edilizia scolastica con l'evoluzione della didattica ▪ Ripensare la scuola come interfaccia educativa aperta al territorio, all'interno e oltre gli edifici scolastici <p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4: Ambienti per la didattica digitale integrata ▪ 5: Challenge Prize per la scuola digitale (Ideas' Box) ▪ 6: Linee guida per politiche attive di BYOD (Bring Your Own Device) ▪ 7: Piano per l'apprendimento pratico
<p>IDENTITA' DIGITALE</p>	<p>Met:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Associare un profilo digitale (unico) ad ogni persona nella scuola, in coerenza con sistema pubblico integrato per la gestione dell'identità digitale (SPID) ▪ Ridurre la complessità nell'accesso ai servizi digitali MIUR ▪ Associare il profilo digitale di docenti e studenti a servizi e applicazioni semplici ed efficaci, in coerenza con le politiche del Governo sul miglioramento dei servizi digitali al cittadino azioni

	<p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 8: Sistema di Autenticazione unica ▪ 9: Un profilo digitale per ogni studente ▪ 10: Un profilo digitale per ogni docente
AMMINISTRAZIONE DIGITALE	<p>Mete:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Completare la digitalizzazione dell'amministrazione scolastica e della didattica e diminuire i processi che utilizzano solo carta ▪ Potenziare i servizi digitali scuola-famiglia studente ▪ Aprire i dati e servizi della scuola a cittadini e imprese <p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 11: Digitalizzazione amministrativa della scuola Azione ▪ 12: Registro elettronico ▪ 13: Strategia "Dati della scuola"
2. COMPETENZE E CONTENUTI	
LE COMPETENZE DEGLI STUDENTI	<p>Mete:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definire una matrice comune di competenze digitali che ogni studente deve sviluppare ▪ Sostenere i docenti nel ruolo di facilitatori di percorsi didattici innovativi, definendo con loro strategie didattiche per potenziare le competenze chiave ▪ Coinvolgere gli studenti attraverso format didattici innovativi e "a obiettivo" ▪ Innovare i curricula scolastici <p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 14: Un framework comune per le competenze digitali degli studenti ▪ 15: Scenari innovativi per lo sviluppo di competenze digitali applicate

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 16: Una research unit per le Competenze del 21mo secolo ▪ 17: Portare il pensiero computazionale a tutta la scuola primaria ▪ 18: Aggiornare il curriculum di "Tecnologia" alla scuola secondaria di primo grado
<p>DIGITALE, IMPRENDITORIALITA' E LAVORO</p>	<p>Mete:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Colmare il divario digitale, sia in termini di competenze che occupazioni, che caratterizza particolarmente il nostro Paese ▪ Promuovere carriere in ambito "STEAM" (Science, Technology, Engineering, Arts & Maths) ▪ Valorizzare il rapporto tra scuola e lavoro ▪ Coinvolgere gli studenti come leva di digitalizzazione delle imprese e come traino per le vocazioni dei territori ▪ Promuovere la creatività, l'imprenditorialità e il protagonismo degli studenti nel quadro della valorizzazione delle competenze chiave e per la vita all'interno dei curricula scolastici <p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 19: Un curriculum per l'imprenditorialità (digitale) ▪ 20: Girls in Tech & Science ▪ 21: Piano Carriere Digitali ▪ Sinergie - Alternanza Scuola-Lavoro per l'impresa digitale
<p>CONTENUTI DIGITALI</p>	<p>Mete:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incentivare il generale utilizzo di contenuti digitali di qualità, in tutte le loro forme, in attuazione del Decreto ministeriale sui Libri Digitali ▪ Promuovere innovazione, diversità e condivisione di contenuti didattici e opere digitali

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilanciare qualità e apertura nella produzione di contenuti didattici, nel rispetto degli interessi di scuole, autori e settore privato azioni <p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 22: Standard minimi e interoperabilità degli ambienti on line per la didattica ▪ 23: Promozione delle Risorse Educative Aperte (OER) e linee guida su auto-produzione dei contenuti didattici ▪ 24: Biblioteche Scolastiche come ambienti di alfabetizzazione all'uso delle risorse informative digitali
3. FORMAZIONE	
LA FORMAZIONE DEL PERSONALE	<p>Mete:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rafforzare la preparazione del personale in materia di competenze digitali, raggiungendo tutti gli attori della comunità scolastica ▪ Promuovere il legame tra innovazione didattica e tecnologie digitali ▪ Sviluppare standard efficaci, sostenibili e continui nel tempo per la formazione all'innovazione didattica ▪ Rafforzare la formazione all'innovazione didattica a tutti i livelli (iniziale, in ingresso, in servizio) <p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 25: Formazione in servizio per l'innovazione didattica e organizzativa ▪ 26: Rafforzare la formazione iniziale sull'innovazione didattica ▪ 27: Assistenza tecnica per le scuole del primo ciclo ▪ Sinergie - La nuova formazione per i neoassunti

4. ACCOMPAGNAMENTO	
LA FORMAZIONE DEL PERSONALE	<p>Met:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innovare le forme di accompagnamento alle scuole ▪ Propagare l'innovazione all'interno di ogni scuola ▪ Dare una dimensione territoriale al Piano Nazionale Scuola Digitale ▪ Abilitare e rafforzare strumenti per la collaborazione intelligente di partner esterni alla scuola sulle azioni del Piano ▪ Trasformare il monitoraggio della scuola digitale, da amministrativo a strategico, dando una dimensione permanente al Piano Monitorare, a livello quantitativo e qualitativo, l'intero Piano e la sua attuazione ▪ Rafforzare il rapporto tra il Piano e la dimensione scientifica del rapporto tra scuola e digitale <p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 28: Un animatore digitale in ogni scuola ▪ 29: Accordi territoriali ▪ 30: Stakeholders' Club per la scuola digitale ▪ 31: Un galleria per la raccolta di pratiche ▪ 32: Dare alle reti innovative un ascolto permanente ▪ 33: Osservatorio per la Scuola Digitale ▪ 34: Un comitato Scientifico che allinei il Piano alle pratiche internazionali ▪ 35: Il monitoraggio dell'intero Piano ▪ Sinergie: Piano Triennale per l'Offerta Formativa

Come si può evincere dall'elenco delle svariate mete e dalle 35 azioni⁷³ delineate in questo importante Piano "sistemico" (PNSD2),

⁷³ Un tema che, curiosamente, non viene trattato nel PNSD 2 è quello delle tecnologie digitali a supporto dei processi inclusivi e delle didattiche per l'inclusione.

uno dei principali fattori su cui il Governo italiano intende investire in modo economicamente cospicuo concerne il miglioramento dell'infrastruttura tecnologica. Nonostante, nel documento, si parli soprattutto di "scuole cablate" e non di "classi cablate", uno dei problemi (prioritari) cui si tenta di far fronte è quello della riduzione del digital e del cultural divide⁷⁴. L'obiettivo di fondo, utilizzando le parole del Piano, è *quello di fare in modo che il "Diritto a Internet" diventi una realtà, a partire dalla scuola.*

L'aspetto del miglioramento dell'infrastruttura tecnologica "a posteriori" sembra un passaggio, come vedremo nel corso della dissertazione, che presenta diverse analogie con le politiche educative, in materia di TIC, realizzate in altri paesi (come nel caso che illustreremo de El Salvador). Parliamo di miglioramento infrastrutturale "a posteriori" in quanto, senza la pretesa di generalizzare questo ragionamento, sembrerebbe quasi che i Governi nazionali e internazionali prima di investire cospicuamente in Piani di diffusione delle TIC "ad ampio raggio", come nel caso italiano del PNSD2, debbano dapprima sperimentare le nuove tecnologie in alcune situazioni di "nicchia" (pensiamo, nel nostro caso alle Classi 2.0) per poi giustificarne l'efficacia e la validità didattica delle stesse una volta portate a termine una serie di "sperimentazioni". Solo a questo punto sembra giustificabile la implementazione di un piano d'azione politico (ed economico) a più ampio spettro. Ma è davvero così?

Come vedremo nei capitoli successivi riprendendo alcune delle rilevazioni qualitative che abbiamo effettuato sia nel contesto Italiano (Regione Emilia Romagna) sia nel contesto internazionale (El Salvador) è stato rilevato che la realizzazione di un investimento sulle infrastrutture dovrebbe andare in parallelo con la ri-definizione sia dei setting (fisici) della scuola e delle classi, sia delle culture pedagogiche e delle pratiche didattiche. Quando ciò non avviene, si potrebbero incontrare diversi ostacoli rispetto alla implementazione sostenibile

⁷⁴ Si veda: Zanetti F. (2002). *Telematica e intercultura. Le differenze culturali nelle contraddizioni del villaggio globale*. Bergamo: Edizioni Junior.

delle nuove tecnologie. Facendo un esempio concreto, avere a disposizione una LIM senza disporre di una connessione a internet in classe significa ridurre il potenziale di questo strumento almeno del 80% (abbattendo, tra le altre cose, le aspettative di chi si avvicina per la prima volta con lo strumento). In questo caso un semplice videoproiettore potrebbe essere la soluzione più adatta e “sostenibile” per la scuola. È evidente, aggiungiamo, che l'intenzione di volere “innovare gli ambienti di apprendimento” (uno degli obiettivi dichiarati dal PNSD1) richiede (e richiedeva...) da subito una progettazione congiunta almeno tra pedagogia, architettura e ingegneria (progettazione di ambienti intelligenti, valorizzazione di “tecnologie povere”, co-ideazione di setting attiviti ecc.).

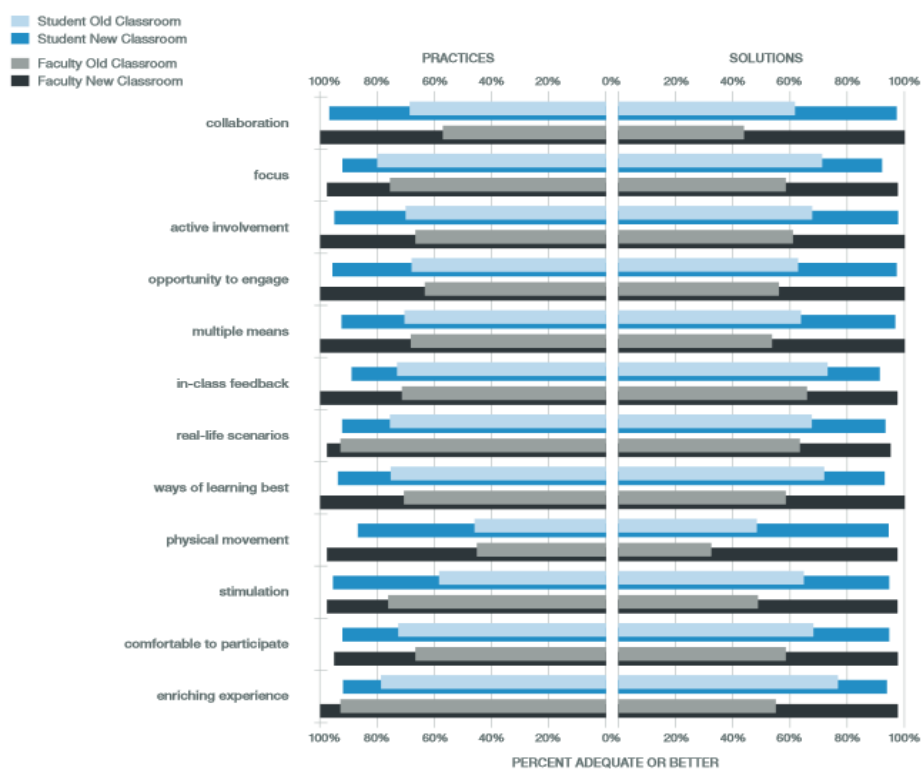
A nostro avviso, allora, è necessario porsi ulteriori domande di fondo. In quale misura, ad esempio, l'allievo modifica il suo modo di apprendere secondo l'ambiente in cui si trova? E in quale misura il “contenitore” (il setting della classe, un ambiente “virtuale” che ospita l'interazione tra i membri...) è in grado di modificare la qualità dell'esperienza di insegnamento e apprendimento dell'allievo?

Figura 1. Contenitore, contenuto e relazione.



Secondo un recente studio⁷⁵ la progettazione degli spazi di apprendimento ha un effetto fisico, sociale e psicologico sugli studenti⁷⁶.

Figura 2. Impatto delle pratiche e del setting attivo sugli alunni e docenti



- La sezione I (Pratiche) si focalizza sulle pratiche di apprendimento attivo che [potrebbero innescare] il coinvolgimento degli alunni negli spazi di apprendimento.

⁷⁵ Steelcase Education, How Classroom Design Affects Student Engagement, http://www.steelcase.com/content/uploads/2015/03/Post-Occupancy-Whitepaper_FINAL.pdf (ultimo accesso: 07/01/2016).

⁷⁶ Come sostiene Remella lo schema strutturale o «layout» si riferisce alla sistemazione spaziale degli oggetti fisici e delle attività umane. [...] Gli studiosi modernisti mostrano che il *layout* incide sulle modalità in cui gli individui e i gruppi comunicano e si coordinano nello svolgimento delle loro mansioni. [...] Spazio e gerarchia sono strettamente connessi e questo legame evidenzia uno dei modi in cui la struttura sociale e la struttura fisica coesistono sostenendosi reciprocamente. Si veda: Remella F. (2013). *Sociologia dell'innovazione economica*. Bologna: Il Mulino, pp. 156-157.

- La sezione II (Soluzioni) misura l'effetto della progettazione della classe rispetto alle pratiche di apprendimento attivo.
- Student new classroom: si riferisce agli studenti che hanno sperimentato "setting attivi"
- Student old classroom: si riferisce agli studenti che hanno sperimentato "setting tradizionali".

In particolare, le conclusioni di questa indagine sottolineano che:

[...] I decisori politici delle istituzioni educative, architetti e progettisti possono essere certi che l'investimento in soluzioni intenzionalmente progettate per sostenere l'apprendimento attivo possono creare classi più efficaci e maggiore coinvolgimento negli studenti.⁷⁷

Considerando questi presupposti e proseguendo con la nostra riflessione possiamo affermare che il tema della "sostenibilità" è un aspetto "presente/diffuso" in tutte quelle situazioni (esperienze scolastiche) nelle quali la progettazione delle infrastrutture, degli spazi e degli strumenti a supporto dei processi d'insegnamento e apprendimento è stata un'attività intenzionalmente affrontata tra dirigente, docenti e da quella figura che oggi viene definita "animatore digitale"⁷⁸. In altre parole il tema della sostenibilità delle nuove tecnologie digitali sembra essere in alcuni casi - riferendoci ai dati raccolti nel presente lavoro di ricerca - un aspetto "incorporato a priori" in un ipotetico piano strategico di diffusione delle TIC nella scuola.⁷⁹

⁷⁷ *Ivi*, p. 5.

⁷⁸ Una figura che da alcuni autori viene definita "nuova"⁷⁸ ma che, nella realtà italiana, è presente in molte realtà scolastiche (ma che non è stata mai "istituzionalizzata" prima del nuovo Piano). Secondo Ferri, ad esempio, si tratta di nuove figure professionali che avranno l'oneroso compito di attuare il Piano Nazionale Scuola Digitale. L'animatore, poi – e questo è forse il suo compito più importante – dovrà essere un vero e proprio manager dell'innovazione e del trasferimento tecnologico e questo a due livelli: il primo riguarda l'ammodernamento e l'innovazione degli spazi scolastici in modo da renderli più piacevoli da abitare per insegnanti e studenti e svecchiare l'immagine polverosa della nostra scuola. Il secondo, direttamente correlato, la capacità di comunicare e coinvolgere le istanze territoriali e le famiglie nei processi e nei progetti di innovazione. Si veda: Il Sole 24ore, 6 Dicembre 2015, Intervista a Paolo Ferri, <http://nova.ilssole24ore.com/progetti/animatore-digitale-in-classe-moltiplica-linnovazione/> (ultimo accesso: 07/01/2016).

⁷⁹ Tra l'altro le osservazioni che stiamo elaborando sono in linea con alcune delle mete che vengono individuate dal PNSD2, tra cui: potenziare l'infrastrutturazione digitale della scuola con soluzioni "leggere", sostenibili e inclusive; trasformare i laboratori scolastici in luoghi per l'incontro tra sapere e saper fare, ponendo al centro l'innovazione; passare da didattica unicamente "trasmissiva" a didattica attiva, promuovendo ambienti digitali flessibili, allineare l'edilizia scolastica con l'evoluzione della

Come vedremo, approfondendo in maniera più dettagliata questo tema a partire dal Capitolo 3, la *progettazione sistemica* dell'ambiente scuola e classe (considerando, utilizzando una metafora di Bertolini, "ad armi pari" gli aspetti pedagogici, architettonici, ingegneristici ecc.) è un grande alleato della sostenibilità. Da questa consapevolezza progettuale, infatti, scaturiscono alcune delle migliori esperienze scolastiche di "innovazione didattica con le TIC".

La Legge 107/2015 e la formazione docente alle competenze digitali

Un altro dei temi rilevanti del PNSD2 riguarda la formazione docente e l'accompagnamento alla formazione. Per affrontare questo tema, da sempre, nel contesto italiano, molto delicato,⁸⁰ riteniamo utile richiamare alcuni commi della Legge 107/2015.

Il Comma 181, ad esempio, evidenzia l'esigenza di attuare un sistema unitario e coordinato che comprenda sia la formazione iniziale dei docenti sia le procedure per l'accesso alla professione. I diversi momenti e percorsi formativi devono essere affidati alle università o alle istituzioni dell'alta formazione artistica, musicale e coreutica e alle istituzioni scolastiche statali mantenendo una chiara distinzione dei rispettivi ruoli e delle competenze in un quadro di collaborazione strutturata.

didattica; ripensare la scuola come interfaccia educativa aperta al territorio, all'interno e oltre gli edifici scolastici.

⁸⁰ Riportiamo, a scopo esemplificativo, un esempio di visione del 2010 sulle politiche della formazione docente in Italia sui temi delle TIC per la didattica. [...] Le politiche sul sistema di istruzione e formazione che si stanno facendo in Italia sono contrassegnate da un'evidente distanza rispetto alle riflessioni sull'impatto che le TIC sono destinate ad avere sulla scuola. [...] Come già in passato, l'introduzione delle nuove tecnologie viene presentata come una politica dotata di per sé di immancabili effetti innovativi: e anche le attività di formazione degli insegnanti sulle nuove lavagne (50.000 docenti di scuola media nel prossimo anno scolastico) sembrano orientate essenzialmente alla familiarizzazione con l'uso dello strumento. [...] Si veda: Farinelli F. (2010). Competenze e opinioni degli insegnanti sull'introduzione delle TIC nella scuola italiana, <http://www.fga.it/uploads/media/F. Farinelli Competenze e opinioni degli insegnanti sull'introduzione delle TIC nella scuola italiana - FGA WP29.pdf> (ultimo accesso: 08/01/2016).

Inoltre con l'entrata in vigore della Legge 107 la formazione continua e permanente dei docenti di ruolo diviene obbligatoria (Comma 124).

Nell'ambito degli adempimenti connessi alla funzione docente, la formazione in servizio dei docenti di ruolo è obbligatoria, permanente e strutturale. Le attività di formazione sono definite dalle singole istituzioni scolastiche in coerenza con il piano triennale dell'offerta formativa e con i risultati emersi dai piani di miglioramento delle istituzioni scolastiche previsti dal regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 marzo 2013, n. 80, sulla base delle priorità nazionali indicate nel Piano nazionale di formazione, adottato ogni tre anni con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, sentite le organizzazioni sindacali rappresentative di categoria.

Con riferimento alla formazione permanente, ogni docente di ruolo dispone, dal 2016, di un budget annuale dell'importo di 500 euro erogabile attraverso una carta elettronica (Comma 121):

[...] La Carta, dell'importo nominale di euro 500 annui per ciascun anno scolastico, può essere utilizzata per l'acquisto di libri e di testi, anche in formato digitale, di pubblicazioni e di riviste comunque utili all'aggiornamento professionale, per l'acquisto di hardware e software, per l'iscrizione a corsi per attività di aggiornamento e di qualificazione delle competenze professionali, svolti da enti accreditati presso il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, a corsi di laurea, di laurea magistrale, specialistica o a ciclo unico, inerenti al profilo professionale, ovvero a corsi post lauream o a master universitari inerenti al profilo professionale, per rappresentazioni teatrali e cinematografiche, per l'ingresso a musei, mostre ed eventi culturali e spettacoli dal vivo, nonché per iniziative coerenti con le attività individuate nell'ambito del piano triennale dell'offerta formativa delle scuole e del Piano nazionale di formazione.

Infine, il Comma 58, richiama l'importanza assunta dal PNSD2 per la realizzazione di un piano di formazione attraverso cui coinvolgere tutti gli attori del mondo scolastico anche sui temi della innovazione

digitale. Il Piano nazionale per la scuola digitale persegue i seguenti obiettivi:

a) realizzazione di attività volte allo sviluppo delle competenze digitali degli studenti, anche attraverso la collaborazione con università, associazioni, organismi del terzo settore e imprese [...]; b) potenziamento degli strumenti didattici e laboratoriali necessari a migliorare la formazione e i processi di innovazione delle istituzioni scolastiche; c) adozione di strumenti organizzativi e tecnologici per favorire la governance, la trasparenza e la condivisione di dati, nonché lo scambio di informazioni tra dirigenti, docenti e studenti e tra istituzioni scolastiche ed educative e articolazioni amministrative del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca; d) formazione dei docenti per l'innovazione didattica e sviluppo della cultura digitale per l'insegnamento, l'apprendimento e la formazione delle competenze lavorative, cognitive e sociali degli studenti; e) formazione dei direttori dei servizi generali e amministrativi, degli assistenti amministrativi e degli assistenti tecnici per l'innovazione digitale nell'amministrazione; f) potenziamento delle infrastrutture di reti [...]; g) valorizzazione delle migliori esperienze delle istituzioni scolastiche anche attraverso la promozione di una rete nazionale di centri di ricerca e di formazione; h) definizione dei criteri e delle finalità per l'adozione di testi didattici in formato digitale e per la produzione e la diffusione di opere e materiali per la didattica, anche prodotti autonomamente dagli istituti scolastici.

Come riportato dall'ultimo Comma (punto D) sopra introdotto, un tema chiave del PNSD2 riguarda le competenze digitali per la scuola. A questo proposito Guerra rileva:

[II] problema che si pone al mondo della formazione negli ultimi anni non è più quello di interrogarsi sull'utilità veicolare degli strumenti dell'informazione e della comunicazione digitale, bensì quello di prendere atto che i modi della costruzione e della distribuzione della conoscenza si sono strutturalmente trasformati, in ambiente scolastico e ancor più in ambiente professionale. Si deve inoltre aggiungere che tali modi stanno radicalmente evolvendo verso orizzonti assolutamente non ancora prevedibili.

La rete è inesorabilmente diventata per tutti l'ambiente che nel modo più efficiente consente "contemporaneamente", di rielaborare, produrre e diffondere i contenuti, di ritrovare e di riorganizzare le informazioni e di entrare in relazione con altre persone [...].⁸¹

Già nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 Dicembre 2006, si considerava la competenza digitale come una delle competenze chiave "...di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione."⁸² La competenza digitale "consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata da abilità di base nelle TIC: l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet."⁸³ D'accordo con Metitieri, facendo riferimento allo sviluppo della rete, "Internet di per sé non né buona né cattiva, ma è soltanto uno strumento che offre molte possibilità in più rispetto ai diversi altri mezzi che la hanno preceduta finora. [...] Internet bisogna saperla usare."⁸⁴

In Italia, l'applicazione di tale Raccomandazione si è successivamente tradotta con il Decreto 249/2010 che dispone le modalità di "[definizione] della disciplina dei requisiti e delle modalità della formazione iniziale degli insegnanti della scuola dell'infanzia, della scuola primaria e della scuola secondaria di primo e secondo grado". L'articolo 3 (Percorsi formativi) comma 4, stabilisce che [la competenza digitale] costituisce parte integrante dei percorsi

⁸¹ Guerra L. (2011). Formazione e social networking. «FOR», 85, pp. 8 – 10.

⁸²Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio, 18 Dicembre 2006, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:it:PDF> (ultimo accesso: 08/01/2016).

⁸³ *Ibid.*

⁸⁴ Metitieri F. (2009). *Il grande inganno del Web 2.0*. Roma: Laterza, p. 12.

formativi ai fini del raggiungimento degli obiettivi della formazione iniziale degli insegnanti [...].”⁸⁵

In questi ultimi anni, in ambito nazionale e internazionale, abbiamo assistito ad un acceso dibattito sui temi della formazione alla “competenza digitale”. Quali sono i modelli didattici più efficaci per insegnare ad apprendere la competenza digitale? A partire da questa domanda ciò che è stato messo fortemente in discussione riguarda, in particolar modo, le modalità con le quali lo studente, il professionista, il cittadino viene/veniva formato per apprendere tale “competenza”.

Se, in un primo momento, la formazione alla competenza digitale è stata prevalentemente centrata sull’addestramento all’uso (*iper*)specialistico di *software* (pensiamo a tutto il discorso sulla patente ECDL), attualmente, il dibattito sulla competenza è stato culturalmente arricchito da diversi elementi di complessità (si veda ad esempio il *framework* europeo DIGCOMP⁸⁶). I modelli di formazione, pertanto, si stanno evolvendo verso il riconoscimento di un soggetto che deve essere formato su diversi aspetti della competenza: dalla capacità di discernimento delle informazioni ricercate, all’impiego “distribuito” (tra diversi strumenti e ambienti digitali) ed “ecologico” (svincolato dalle logiche dei media di tendenza) delle TIC; alla capacità di valutare quando impiegare le TIC nei diversi ambiti della vita e del lavoro, in relazione a bisogni e obiettivi - individuali e sociali - di apprendimento, di socializzazione, di cura ecc.

La metafora che vede un cambiamento di paradigma nella definizione della competenza digitale può trovare analogie con il concetto di “Micromondi” introdotto da Papert e ben descritto da Varisco e Grion nel seguente estratto.

⁸⁵

http://www.miur.it/Documenti/universita/Offerta_formativa/Formazione_iniziale_insegnanti_corsi_uni/DM_10_0_92010_n.249.pdf (ultimo accesso: 09/01/2016).

⁸⁶ Ferrari A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Disponibile al seguente url: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=6359> (ultimo accesso: 09/01/2016).

Nel concetto di Papert di Micromondi, “[...] il computer non era più visto come tutor, [ma strumento] con il quale allestire [...] *palestre* per pensare in concreto cosa fare, riflettendo e imparando dai propri errori, per realizzare progetti personali carichi di significato, con la collaborazione dell’insegnante, di esperti ma, soprattutto dei propri pari.”⁸⁷

Facendo riferimento al contesto scolastico italiano, una delle più grandi sfide che si presenta oggi rispetto all’uso delle nuove tecnologie digitali è quella di coltivare negli alunni/e la capacità di discernimento, ovvero la capacità di individuare nuovi modi di condurre ricerche e, soprattutto, di saper apprendere le informazioni più rilevanti.⁸⁸ Redecker, in un recente contributo, sostiene che gli studenti sono molto diversi nei loro atteggiamenti verso gli strumenti di *social computing*. Gli atteggiamenti di *blogging* e i comportamenti degli studenti differiscono ampiamente all’interno delle singole coorti.⁸⁹ Questi sono tutti fattori che devono essere conosciuti e considerati quando si progettano azioni didattiche sostenute da *social media*.

Un altro dei punti chiave che emerge con forza dall’analisi della letteratura disponibile riguarda il ruolo della formazione docente e le modalità con le quali vengono formati i docenti. Evidentemente non potrà che essere il tempo e il significativo sviluppo professionale del personale educativo e di supporto (es. funzioni strumentali) ad accompagnare nel più ampio e diffuso sistema scuola e università il Web 2.0. Rispetto al potenziale sociale del web, pertanto, i docenti dovrebbero sviluppare specifiche competenze attraverso cui poter gestire e orchestrare il lavoro collaborativo e il lavoro “creativo” realizzato dagli studenti (anche attraverso i nuovi media). Questo

⁸⁷ Varisco B.M, Grion V. (2000). *Apprendimento e tecnologie nella scuola di base*. Torino: UTET, p. VIII.

⁸⁸ Strawbridge F. (2010). Is there a case for Web 2.0 in Higher Education? Do the benefits outweigh the risks? Disponibile al seguente url: http://online.education.ed.ac.uk/gallery/strawbridge_web_2.pdf (ultimo accesso: 10/01/2016).

⁸⁹ Redecker C. (2009a). Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe. JRC Scientific and Technical Report. Disponibile al seguente url: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=2059>, p.79 (ultimo accesso: 10/01/2016).

porrà domande sulle capacità di orientamento richieste agli insegnanti.⁹⁰

Altri autori individuano nella formazione ai media digitali un'importante sfida per il presente. Una formazione che, prima di tutto, dovrebbe abbandonare una visione "centrata sull'utilizzo dei singoli strumenti" rendendo indipendenti gli insegnanti e aiutandoli ad adottare nuovi modi di vedere e pensare. In particolare, l'idea di "orientare" l'azione didattica solo su un singolo strumento (e sul tema possiamo rilevare diverse tendenze in atto, nella scuola italiana, a partire dall'uso "didattico" della LIM e del Tablet) è di per sé fuorviante. Indirizzare il processo e l'azione didattica esclusivamente su un unico *medium* non può che comportare un atteggiamento di resistenza, da parte dei *practitioners*, verso quelle quanto mai necessarie e vitali sinergie che si dovrebbero instaurare (e documentare) dentro e fuori dall'aula integrando l'analogico col digitale, intrecciando le didattiche "multimediali" con quelle "tradizionali" (che possono essere altrettanto interattive). L'obiettivo dovrebbe essere quello della contaminazione di linguaggi e tecniche, di metodologie e di strumenti. Ogni dicotomia che viene creata, come quelle cui abbiamo assistito in questi anni di dibattito, almeno nel contesto italiano, non farà altro che acuire la distanza gli *apocalittici* e *integrati*, tra sostenitori e detrattori – a priori - delle tecnologie in campo educativo.

È lecito domandarsi, a questo punto, se il contesto scolastico e universitario è pronto ad accogliere e ad integrare nelle proprie strategie organizzative e nelle pratiche didattiche le strumentazioni del web 2.0. Quello che possiamo affermare - in questo momento - è che mentre le strumentazioni sociali iniziano a far parte di una più ampia strategia comunicativa le pratiche di *online social networking* nelle didattiche scolastiche e universitarie sono ancora fortemente relegate a singole iniziative e/o a sperimentazioni di "nicchia". Ci sono diverse ragioni che possono sostenere questo atteggiamento. Tra queste annoveriamo: la mancanza di una più ampia e condivisa

⁹⁰ Strawbridge F. (2010). *Op. cit.*, p. 34.

strategia formativa diffusa in tutta la organizzazione scolastica e universitaria italiana; la presenza, ancora in molte realtà, di una cultura organizzativa “conservatrice” che ostacola “a priori” l’integrazione delle TIC all’interno dei modelli organizzativi e formativi; il disinteresse e/o il rifiuto, da parte di alcuni docenti, nell’adottare le tecnologie digitali a sostegno delle “didattiche ordinarie”⁹¹.

⁹¹ È davvero lungimirante, a questo proposito, la seguente riflessione proposta da Papert (tradotta in Italia nel 1994) nel testo *Computer e Bambini*: “Quando nella scuola c’erano pochi computer, l’amministrazione era contenta di lasciarli nelle classi di quegli insegnanti che dimostravano maggiore entusiasmo e questi erano [...] persone che consideravano entusiasticamente i computer come mezzo di cambiamento. Ma col crescere del loro numero, i computer sono diventati una specie di *status symbol* e a quel punto è intervenuta l’amministrazione. Dal punto di vista di un amministratore, era più logico mettere insieme tutti i computer in un’unica stanza – battezzata impropriamente “laboratorio di informatica” – sotto il controllo di un insegnante specializzato. A quel punto tutti i bambini potevano frequentare il laboratorio e studiare informatica per un’ora alla settimana e, secondo una logica ineluttabile, il passo seguente fu introdurre un programma per questa materia. Così, a poco a poco, le caratteristiche “sovversive” del computer vennero scalzate; invece di superare le barriere tra le materie [...] il computer finì per diventare una nuova materia. [...] **Ciò che era partito come uno strumento sovversivo di cambiamento era stato neutralizzato dal sistema e convertito in uno strumento di consolidamento.** (grassetto nostro). Si veda: Papert S. (1994). *I bambini e i computer. Nuove idee per i nuovi strumenti dell’educazione*. Milano: Rizzoli, pp. 51-52.

Capitolo 2. I nuovi scenari della formazione docente

I Corsi Massivi Aperti Online (MOOCs)⁹²

Un “nuovo” scenario legato alla formazione docente (ma non solo) è connesso alla crescente diffusione, anche nel contesto europeo, dei cosiddetti Corsi Massivi Online (MOOCs). MOOC acronimo di *Massive Online Open Course* è diventato negli ultimi quattro anni, nel contesto europeo e nazionale, uno dei termini più utilizzati in ambito accademico (e non) per prefigurare una “nuova” e promettente frontiera della formazione a distanza. È ancora presto, probabilmente, per attribuire a questo passaggio “evolutivo” l’etichetta di “FAD di quinta generazione”. Tuttavia possiamo rilevare alcune peculiarità in grado di contraddistinguere i MOOCs da un certo tipo di e-Learning. Una di queste, è rintracciabile proprio nell’acronimo di MOOC, inteso come macro-contenitore di corsi online di massa, aperti a tutti quei potenziali utenti (studiosi o cittadini in generale) che abitano, accedono e partecipano nel/al “mondo cablato”.

I MOOCs vengono erogati da agenzie educative pubbliche (come Scuole e Università) o private (Fondazioni e Aziende) con la mediazione tecnica di piattaforme online *open source* e/o proprietarie (esempi: Coursera, Udacity, EdX, ...). Sono corsi in cui gli utenti iscritti, secondo un tempo scandito in settimane, hanno la possibilità conoscere e approfondire determinati contenuti (le neuroscienze, la tossicologia, il management, ecc.) valorizzando “modalità di apprendimento” di natura individuale (xMOOC) e/o sociale (cMOOC).

⁹² Articolo di riferimento: Guerra L., Ferrari L. (2015). MOOC: Migliorare le Opportunità dell’Online Collettivo. In: DIDAMATICA 2015 - *Studio ergo Lavoro. Dalla società della conoscenza alla società delle competenze*. Milano, AICA, 2015.

I termini xMOOC e cMOOC contrassegnano, nella lettura disponibile, le due tipologie più in *auge* di corsi massivi. La prima, quella “tradizionale”, associata all'acronimo xMOOC (quella maggiormente diffusa in termini quantitativi) potrebbe essere metaforicamente rappresentata attraverso l'immagine dell'e-Learning “classico”, caratterizzato da una bassa interazione e intervento dell'utente durante il suo percorso in (auto)apprendimento. La seconda, quella “sociale”, è accostata all'acronimo cMOOC dove la “c” che antecede la “M” intende rimarcare la matrice “Connettivista” del MOOC, il cui design è prevalentemente centrato sulla attivazione di processi partecipativi e cooperativi che coinvolgono gli utenti (intesi come individui e gruppi) durante l'espletamento del corso.

Figura 3. La distribuzione dei MOOCs in Europa.



Aldilà dei facili entusiasmi che, attualmente, si echeggiano nei vari territori della educazione e della formazione - con riguardo alla crescente diffusione di questi corsi (Figura 3) ed ai potenziali benefici in termini di “accesso massivo” e di democratizzazione della

conoscenza - questo paragrafo tenta di inquadrare *problematicamente* la questione MOOCs evidenziando alcune “luci” e “ombre” di questo “nuovo” scenario educativo.

Inquadrare la riflessione sui MOOCs adottando una prospettiva pedagogica *problematica* richiede di approfondire il nostro discorso formulando alcuni interrogativi generali. I MOOCs sono davvero dirimpenti? In che misura i MOOC sono/saranno in grado di rivoluzionare i paradigmi della formazione? Un recente contributo di Chiappe, Hine & Martinez⁹³ riporta che mentre molte istituzioni educative dibattono sugli effetti dei MOOC nelle loro pratiche, le considerazioni che vengono fatte hanno poco a che fare con la pedagogia. In altre parole, la costante diffusione quantitativa di questi corsi non va di passo con una adeguata (e quanto mai necessaria) riflessione educativa e didattica sui MOOCs. A questa carenza si aggiunge il bisogno di testare scenari teorici diversi da quelli relegati all'auto-apprendimento online, a favore dell'adozione di prospettive teoriche in grado di sostenere efficacemente l'*online education* e il *blended learning*, nelle direzioni integrate dell'apprendimento “individuale” e “sociale”.

Per comprendere quanto sia stretto e reciproco il legame tra “tecnica” e “progettazione pedagogica”, alcuni studiosi sostengono che le piattaforme che ospitano i MOOCs sono una variabile in grado di condizionare e omogeneizzare fortemente le esperienze di apprendimento degli studenti. Tale condizionamento viene messo in luce quando l'impiego degli stessi strumenti (in questo caso le piattaforme) conduce alla ri-produzione, da parte degli utenti, di comportamenti e risultati simili. Occorre, pertanto, prendere consapevolezza che ogni piattaforma (vuoi Coursera, Udacity, EdX, ...) “nasconde” un preciso *design pedagogico*. Esplicitare l'architettura didattica *programmata* nella piattaforma che ospita un MOOC è, quindi, un passaggio fondamentale per individuare la piattaforma più rispondente alle esigenze teoriche, metodologiche, didattiche pensate per il proprio corso massivo. Per fare un esempio,

⁹³ Chiappe A., Laverde N., Martinez-Silva J. (2015). Literature and practice: a critical review of MOOCs. *Comunicar Media Educ. Res. J.* 2 (44), 1988–3293.

potremmo trovare notevoli ostacoli nell'implementare un *modello pedagogico* che intende valorizzare alcuni principi base del costruttivismo-sociale, se la maggior parte dei MOOCs è basata su quella che Horton⁹⁴ definisce la logica del "WAVWAVWAVAAQ": *Watch a Video Watch a Video Watch a Video AND Attempt a Quiz* (Guarda il video Guarda il Video e Tenta il Quiz).

Accesso, riconoscimento e ri-uso dei MOOCs

Altro tema che merita di essere introdotto è quello del libero accesso ai corsi massivi versus l'apertura e il riuso dei contenuti. Evidentemente, accedere liberamente a un corso massivo non fa sempre rima con gratuità. I temi emergenti, in questo caso, sono almeno due: il riconoscimento del percorso formativo e le politiche d'uso e di riuso delle risorse didattiche.

Nel primo caso, il riconoscimento può assumere diverse forme di *output* (attestato, badge, crediti, certificazione, ecc.) e può differenziarsi sia in relazione al target sia ai bisogni del fruitore. Se, ad esempio, un qualsiasi cittadino volesse frequentare il corso *massivo* organizzato dal MIT sulla "Intelligenza artificiale" potrà farlo liberamente, indipendentemente dall'ottenimento di una certificazione formale. E un semplice attestato potrebbe fare al caso suo. Il problema, però, si complica se il medesimo corso venisse fruito da uno studente universitario intenzionato a farsi riconoscere i risultati di apprendimento all'interno di un percorso formale (crediti, riconoscimento esami, ecc.). Su questo ultimo caso, dobbiamo prendere atto che negli ultimi anni si sta iniziando a muovere una riflessione scientifica sul tema del riconoscimento e della certificazione congiunta di percorsi (o parti di corsi) erogati/fruiti online (MOOC) e riconosciuti dalle Università. Il problema che possiamo rilevare nel contesto italiano è che ad una proliferazione di enti privati che intendono lavorare in questo ambito, non corrisponde la creazione, in ambito pubblico, di una "agenzia" preposta a governare/indirizzare le politiche su questo tema.

⁹⁴ Horton W. (2006). *e-Learning by design*. San Francisco: Pfeiffer.

Eppure, seppur lentamente, qualcosa si muove. Facendo solo un accenno al progetto europeo OERTest (<http://edunetworks.ugr.es/oertest/>) possono essere attivati dalle Università almeno sei potenziali scenari per favorire il riconoscimento dei risultati di apprendimento ottenuti dall'utente al termine della fruizione di singoli moduli o corsi online, di cui i MOOC possono far parte. Riassumiamo, in Tabella 3, le principali caratteristiche degli scenari sopra menzionati.

Tabella 3. MOOC Scenarios

Tipizzazioni	Esempi
MOOC "Traditional"	Uno studente si iscrive a singoli moduli/corsi online (solitamente basati sull'auto-apprendimento) erogati dalla università di appartenenza (U1). Il riconoscimento di crediti non è insolito.
MOOC "Erasmus"	Uno studente si iscrive a singoli moduli /corsi online erogati da altre università (nazionali e internazionali) consorziate con la UD1. Anche in questo caso il riconoscimento di crediti non è insolito.
MOOC "Summer School"	La UD di partenza non ha un accordo con la U3 e deve valutare la qualità dei crediti utilizzando esami o impiegando modelli di <i>portfolio (Learning Passport)</i> .
MOOC "Credit Market"	La U1 valuta lo studente utilizzando i metodi che ritiene più appropriati in relazione alle caratteristiche del proprio modulo/corso. Offre crediti ECTS che l'utente potrà spendere in diversi modi.
MOOC "Anywhere"	La U1 non è a conoscenza del curriculum o degli standard del modulo/corso, quindi deve valutare la qualità dei crediti con metodi legati al riconoscimento dell'apprendimento esperienziale (RPL), utilizzando prove d'esame o modelli di portfolio. In questo caso lo studente che desidera entrare nella U1 può apprendere alcuni contenuti propedeutici in attesa di iscriversi a quella università.

MOOC "RPL Takeaway"	La UD1 deve attivare una serie di verifiche utilizzando protocolli simili a quelli del RPL, poiché non ha le basi per valutare gli standard del curriculum contenuti nel Modulo e/o MOOC.
---------------------	---

Quali di questi scenari sono davvero percorribili? Una indagine avviata all'interno del partenariato di OERTest⁹⁵ ha riportato che le strade maggiormente battute, in ambito accademico, sono quelle più consuete: quella dei "MOOC Traditional" e quella dei "MOOC Erasmus". Sempre in questa indagine viene rilevato un incremento della consapevolezza dei *decisori politici* rispetto all'importanza strategica di far fronte a questi temi. Ma se da un lato tali istituzioni iniziano a interrogarsi, dall'altro l'adozione di tali scenari richiede, ineluttabilmente, una riconfigurazione politica, economica e organizzativa delle stesse università. Un cambiamento che non si può concretizzare nel breve termine.

Passiamo al secondo tema: le politiche di uso e ri-uso delle risorse didattiche che caratterizzano un MOOC. Possiamo affermare che mentre l'accesso al MOOC è libero, la possibilità di accedere ai contenuti senza costi non implica, in alcuni casi, la possibilità di riusare i contenuti in altri contesti, modificarli o combinarli dentro altri prodotti digitali per creare nuove risorse educative⁹⁶. Tale affermazione fa emergere alcuni ossimori.

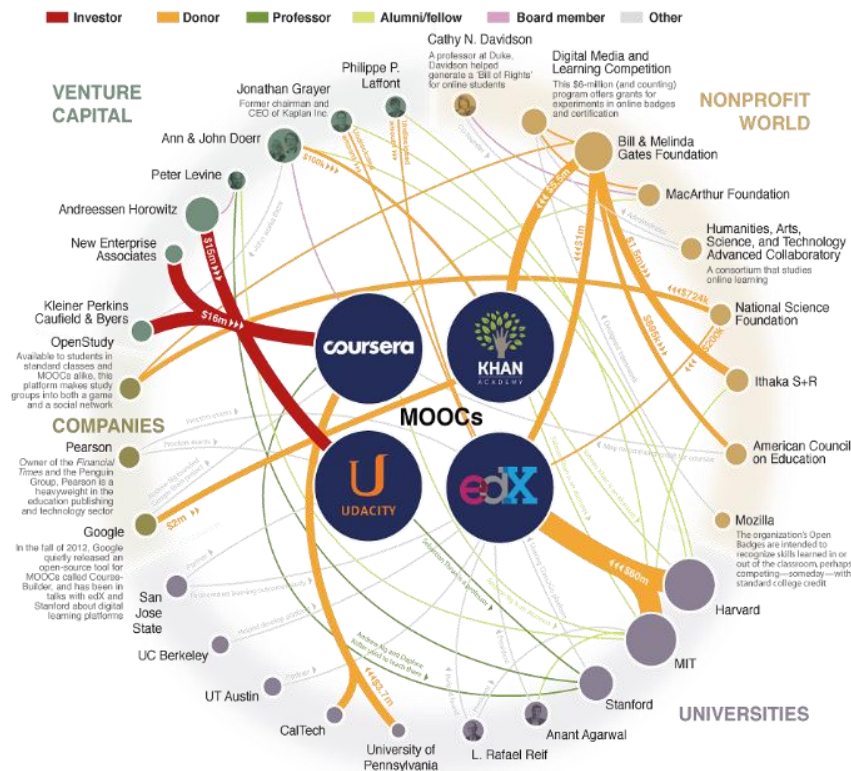
L'apertura massiva dei corsi, in termini di accesso, non corrisponde con l'apertura (anche in termini di licenze e di codici informatici) dei contenuti erogati nei MOOCs. Nella maggior parte dei casi sia i contenuti sia le piattaforme che ospitano questi corsi sono "oggetti" chiusi, tutelati da politiche di *copyright* che ne proibiscono l'uso, il riuso e la diffusione. La situazione è, dunque, paradossale. Mentre l'Europa investe sempre più nelle politiche di promozione di culture

⁹⁵ Camilleri A.F., Tannhäuser A.C. (Edited by). (2012). *Open Learning Recognition. Taking Open Educational Resources a step further*: Bruxelles: EFQUEL – European Foundation for Quality in e-Learning.

⁹⁶ Chiappe et al, *Op. cit.*

legate all'adozione/diffusione dell'*Open Educational Resources* (che non corrisponde al non avere tutele) constatiamo una vasta presenza di MOOCs che sono allo stesso tempo “aperti” ma “chiusi”. Questo “paradosso” può essere risolto considerando che il discorso sullo sviluppo dei MOOCs attraversa diversi territori istituzionali e con diversi interessi economici (Figura 4), e lo scenario che si sta prefigurando contempla una compresenza di diverse culture che, utilizzano il medesimo acronimo, si muovono dal mondo *profit* al *no profit*, dalle industrie alle università pubbliche (e private).

Figura 4. I maggiori attori nell'universo dei MOOCs.



Così come accade in tutto il mondo, anche nel contesto accademico italiano sono le università interessate all'avvio di MOOCs che predispongono una richiesta formale rivolta ad uno degli attori (spesso privati), fotografati nella immagine, per sondare la possibilità

di essere ospitati all'interno delle suddette piattaforme. Attraverso questo "passaggio", l'ente richiedente non ha molte possibilità d'intervenire sul *design didattico* del corso. L'università ha il compito di predisporre i contenuti e questi saranno erogati attraverso sceneggiature ben strutturate, negando la possibilità di intervenire sull'impianto pedagogico (e più ampio) del corso. Se, allora, come abbiamo precedentemente affermato le principali esperienze didattiche di MOOCs sono relegate, perlopiù, da modelli di insegnamento-apprendimento di natura riproduttiva (e che si traducono in attività come: leggi, ripeti e fai il quiz...), è facile intuire una delle principali ragioni legate agli altissimi livelli di abbandono che si registrano in questi corsi.

Qualche parola, poi, va spesa rispetto al modello di business su cui si basano i MOOCs. Qual è, per esempio, il ritorno dell'investimento per le università considerando che la preparazione di un corso massivo costa al docente da 3 a 10 volte il tempo di lavoro rispetto allo stesso corso in aula? Secondo alcuni autori il 2013 è stato l'anno delle ricerche di un modello di business sostenibile: "Coursera con il suo programma Signature Track, che prevede un canone da 30 a 100 dollari per l'attestato di fine corso, ha racimolato 1 milione di dollari. Altre entrate derivano dal far consultare alle aziende il database degli studenti e proporre l'uso della piattaforma alle università dietro un canone per la personalizzazione più una percentuale per ogni studente iscritto"⁹⁷.

⁹⁷ Muzio R. (2013). MOOC – Massive Open Online Courses – fra marketing e filantropia. Disponibile al seguente url: <http://www.cowinning.it/formazione/mooc-massive-open-online-courses/> (ultimo accesso: 14/01/2016).

*L'apprendimento collaborativo in rete*⁹⁸

Uno dei temi più dibattuti negli ultimi venti anni, anche nel contesto italiano, riguarda il tema della costruzione di esperienze didattiche collaborative in rete.

Richiamando alcuni concetti fondativi, la parola apprendere, significa acquisire conoscenze attraverso la pratica e l'esperienza. Attingendo dal testo di Dewey "Come pensiamo" imparare significa imparare a pensare.

[L'educazione] non si esaurisce nell'aspetto intellettuale; occorre formare attitudini di efficienza pratica, rafforzare e sviluppare disposizioni morali, coltivare capacità di apprezzamento estetico. Ma in tutte queste cose vi dev'essere almeno un elemento di significato consapevole e quindi di pensiero, altrimenti l'attività pratica si riduce a meccanismo di routine [...].⁹⁹

Tenendo a mente queste prime indicazioni - che sottolineano l'ineludibile rapporto "riflessivo" che vi dovrebbe essere tra pensiero ed esperienza - l'apprendimento cooperativo (*Cooperative Learning*) o di gruppo si riferisce a metodi didattici in cui gli studenti sono incoraggiati o tenuti a lavorare insieme su compiti di apprendimento.

A differenza dei modelli d'insegnamento centrati sul docente (*instructor centered*) i principi del *Cooperative Learning* si basano su un modello d'insegnamento-apprendimento centrato sullo studente (*student centered*) e considerano lo studente partecipante attivo.

Secondo Harasim¹⁰⁰ le conversazioni che si creano nelle interazioni tra i membri, le differenti prospettive emergenti durante le discussioni, gli argomenti che sorgono nei gruppi possono spiegare il perché i

⁹⁸ Testo di riferimento: Ferrari L. (2015). *Costruire esperienze didattiche di online collaborative learning*. Parma: Edizioni Junior.

⁹⁹ Dewey J. (1971). *Come pensiamo: una riformulazione fra il pensiero riflessivo e l'educazione*. Firenze: La Nuova Italia, p. 147.

¹⁰⁰ Harasim L., Calvert, T., and Groeneboer C. (1997). Virtual-U: A Web-based System to Support Collaborative Learning. In B. Khan's "Web-Based Instruction". Englewood Cliffs, NJ, Educational Technology Publications.

gruppi collaborativi facilitano un maggiore sviluppo cognitivo negli stessi individui che svolgono attività individuali.

Riprendendo il concetto di *Knowledge Building Community* introdotto da Bereiter e Scardamalia¹⁰¹ la discussione tra i membri è un elemento che assume un ruolo centrale. L'assunto di base è che attraverso la discussione in gruppo, la negoziazione e la condivisione dei significati si giunga al miglioramento delle nostre teorie, come accade nelle comunità scientifiche.¹⁰² La discussione diviene così un ragionamento collettivo che si costruisce nelle attività di discussione attraverso il contributo di tutti i soggetti coinvolti, in quanto attiva a "pensare insieme", una co-costruzione del ragionamento. Le attività discorsive assumono una valenza più significativa se svolte in piccoli gruppi, che si pongono come obiettivo quello di lavorare insieme per raggiungere un uno scopo condiviso.¹⁰³ Come ben evidenzia Pontecorvo, il supporto reciproco non avviene però soltanto quando c'è co-costruzione, "[...] ma avviene anche quando c'è opposizione, quando c'è divergenza, quando si pensano cose diverse, quando si è già operato in modi diversi. È dalla divergenza, dall'opposizione che possono venire articolate le giustificazioni, le spiegazioni, le esplicitazioni che spesso non abbiamo ancora formulato."¹⁰⁴ Soltanto condividendo obiettivi e lavoro si oltrepassa la dimensione individuale riuscendo a percepirsi, seppure a distanza, come membro di una comunità di apprendimento.¹⁰⁵

Trentin, definisce molto chiaramente alcune implicazioni del concetto di collaborazione:

¹⁰¹ Scardamalia M., Bereiter C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In K. Sawyer (ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. New York: Cambridge University Press, pp. 97-118. Per un primo approfondimento in lingua italiana si consulti: Vanin L., Cacciamani S. (2009). Knowledge Building Community in classe: progettazione, realizzazione e valutazione, *TD Tecnologie Didattiche*, 47 (2). Disponibile al seguente url: http://www.tdmagazine.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF47/6_TD47_Vanin_Cacciamani.pdf (ultimo accesso: 18/01/2016).

¹⁰² Cacciamani S., Giannandrea L. (2004). *La classe come comunità di apprendimento*. Roma: Carocci, pp. 30-31.

¹⁰³ *Ivi*, p. 31.

¹⁰⁴ Talamo A. (a cura di) (2000). *Apprendere con le nuove tecnologie*. Firenze: La Nuova Italia.

¹⁰⁵ Eletti, *Op. cit.*, p. 45.

[...] una condivisione di compiti e un'esplicita intenzione di "aggiungere valore", per creare qualcosa di nuovo o differente attraverso un processo collaborativo deliberato e strutturato [...]. L'apprendimento collaborativo potrebbe essere definito [come] l'acquisizione da parte degli individui di conoscenze, abilità o atteggiamenti che sono il risultato di un'interazione di gruppo, o, [...] un apprendimento individuale come risultato di un processo di gruppo.¹⁰⁶

Data questa definizione l'apprendimento cooperativo dovrebbe essere distinto da altre modalità che prevedono la mediazione sociale come, ad esempio, l'insegnamento reciproco (*peer tutoring*) e la collaborazione tra pari (*peer collaboration*).¹⁰⁷ David W. Johnson (2002)¹⁰⁸ nel testo "Apprendimento cooperativo in classe" sostiene che nell'insegnamento reciproco gli studenti, in qualche modo, rispecchiano le differenze esistenti tra insegnante e allievo: pur stando in coppia, uno di essi fa da "tutor", ossia segue, aiuta e incoraggia l'apprendimento dell'altro. Nella collaborazione tra pari gli studenti si trovano alla pari di fronte al compito da svolgere [...]: ambedue devono aiutarsi e collaborare per portare a termine il loro lavoro di apprendimento.¹⁰⁹

Infine, ciò che secondo alcuni autori contraddistingue l'apprendimento collaborativo, da altri tipi di apprendimento, è la condizione di interdipendenza positiva che si instaura tra i membri del gruppo. L'interdipendenza positiva è una relazione indispensabile tra i membri che devono perseguire un risultato comune. Una volta che il risultato è stato conseguito non è più possibile attribuire a una sola persona "l'impresa compiuta".

¹⁰⁶ Trentin G. (1999). *Insegnare e apprendere in rete. Prospettive didattiche*. Bologna: Zanichelli, p. 96.

¹⁰⁷ Con *peer tutoring* intendiamo un metodo nel quale gli studenti vengono messi in coppia o in piccoli gruppi, ma uno di essi fa da "insegnante" all'altro o agli altri. [...]. Mentre il *peer collaboration* è un metodo nel quale gli studenti devono apprendere un contenuto o risolvere un problema aiutandosi alla pari, perché nessuno possiede maggiori conoscenze o attività per conseguire l'obiettivo o eseguire il compito affidato. Rif. Comoglio M., Il perché del cooperative learning. In Comoglio M. (a cura di) (1999). *Il Cooperative Learning. Strategie di sperimentazione*. Torino: Edizioni Gruppo Abele, p. 5.

¹⁰⁸ Johnson D.W. (2002). *Apprendimento cooperativo in classe. Migliorare il clima emotivo e il rendimento*. Trento: Erickson.

¹⁰⁹ *Ivi*, p. 8.

Il Computer Supported Cooperative Learning

L'apprendimento cooperativo supportato dal computer (*Computer Supported Cooperative Learning* – d'ora in avanti CSCL) è un approccio pedagogico in cui l'apprendimento viene perseguito attraverso l'interazione sociale mediata da un computer o dalla rete internet. Questo tipo di apprendimento¹¹⁰ è caratterizzato dalla condivisione e dalla costruzione della conoscenza tra i partecipanti che utilizzano la tecnologia come principale strumento di comunicazione o come una risorsa comune. In altre parole il CSCL si concentra su come l'apprendimento collaborativo, supportato dalla tecnologia, possa migliorare l'interazione tra pari e il lavoro in gruppo, e su come la collaborazione e la tecnologia possano facilitare la condivisione e la distribuzione di conoscenze e competenze tra i membri di una comunità.¹¹¹

Secondo Stahl¹¹² un adeguato fondamento teorico del CSCL dovrebbe esplicitare come le pratiche individuali sono sociali senza dimenticare che l'elemento sociale è "incorporato" nelle attività individuali.

Per Koschmann¹¹³, invece, il CSCL include lo studio dei modi nei quali queste pratiche sono mediate da *designed artifacts*: oggetti software progettati per supportare il Cooperative Learning, che agiscono come artefatti di mediazione (*mediational artifacts*).

¹¹⁰ Stahl G., Koschmann, T., & Suthers, D. Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In R. K. Sawyer (Ed.). (2006). *Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 409-426). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

¹¹¹ Lipponen L. (2002). Exploring Foundations for Computer-Supported Collaborative Learning. Disponibile al seguente url: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1658627> (ultimo accesso: 23/01/2016).

¹¹² Stahl G. (2002). Meaning and interpretation in collaboration. Disponibile al seguente url: <http://www.gerystahl.net/cscl/papers/ch20.pdf> (ultimo accesso: 23/01/2016).

¹¹³ Ripreso, tradotto e adattato da: EduTechWiki, Computer-supported collaborative learning, http://edutechwiki.unige.ch/en/Computer-supported_collaborative_learning Testo di riferimento: Koschmann T. (2002). Dewey's Contribution to the Foundations of CSCL Research, *CSCL 2002 Proceedings*, pp.17-23, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Hillsdale, New Jersey, USA. Disponibile al seguente url: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1658618> (ultimo accesso: 23/01/2016).

Dillenbourg¹¹⁴ mette in luce molto chiaramente come nella letteratura scientifica in materia di apprendimento collaborativo vi sia un'ampia accettazione di ciò che viene messo sotto l'ombrello "apprendimento." Secondo questo autore, infatti, per alcuni studiosi comprende più o meno qualsiasi attività di collaborazione all'interno di un contesto educativo, come ad esempio lo studio di materiale didattico o la condivisione di compiti. Per altri l'apprendimento collaborativo è sostenuto da una prospettiva evolutiva, che lo vede come un processo biologico e/o culturale che si verifica nel corso degli anni. Questo include anche l'imparare dal lavoro collaborativo, che si riferisce all'acquisizione permanente di competenze all'interno di una comunità professionale. In altre parole, il denominatore comune di tutte queste situazioni di apprendimento non è tanto la parola "apprendimento" quanto, piuttosto, la parola "collaborazione."

Continuando a ripercorrere il ragionamento proposto da Dillemburg la varietà di usi della parola "apprendimento" riflette almeno due diverse accezioni di "apprendimento collaborativo". Una pedagogica e una psicologica. Il senso pedagogico è prescrittivo: si chiede a due o più persone di collaborare perché si prevede che insieme sapranno imparare in modo efficiente. Il senso psicologico è descrittivo: si osserva che due o più persone hanno imparato e la collaborazione è vista come il meccanismo che ha causato l'apprendimento.

[L'apprendimento] collaborativo non è uno solo meccanismo. Se si parla di "imparare dalla collaborazione", si dovrebbe anche parlare di "imparare da soli". I sistemi cognitivi individuali non imparano perché sono individuali, ma perché svolgono alcune attività (lettura, costruzione, previsione, ...) che innescano alcuni meccanismi di apprendimento (induzione, deduzione, ...). Allo stesso modo, i coetanei non imparano perché sono due, ma perché svolgono alcune attività che innescano specifici meccanismi di apprendimento. Questo include le attività/meccanismi eseguiti individualmente, dal momento che la cognizione individuale non è soppressa nella interazione tra pari.

¹¹⁴ Dillenbourg P. (Ed.). (1999b). *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*. Amsterdam. NL: Pergamon, Elsevier Science, p. 4.

Ma, in aggiunta, l'interazione tra i soggetti genera attività extra (spiegazione, disaccordo, regolazione reciproca, ...), che innescano meccanismi supplementari cognitivi (scatenamento di conoscenze, internalizzazione, riduzione del carico cognitivo, ...). Il campo dell'apprendimento collaborativo è proprio su queste attività e meccanismi. Questi possono verificarsi più frequentemente in apprendimento collaborativo che in una condizione individuale. Tuttavia, da un lato, non vi è alcuna garanzia che tali meccanismi si verifichino in tutte le interazioni collaborative. D'altra parte, non si verificano solo durante la collaborazione. Ad un certo livello di descrizione [...], i meccanismi potenzialmente coinvolti nell'apprendimento collaborativo sono gli stessi di quelli potenzialmente coinvolti nella cognizione individuale. L'apprendimento collaborativo non è un metodo a causa della bassa prevedibilità di specifiche tipologie di interazioni. In sostanza, l'apprendimento collaborativo prende la forma di istruzioni per i soggetti (ad esempio, "Devi lavorare insieme"), di un ambiente fisico (ad esempio, "i compagni di squadra devono lavorare sullo stesso tavolo") e di altri vincoli istituzionali (ad esempio, "ogni membro del gruppo riceverà un punteggio dal gruppo di progetto") [...].¹¹⁵

La situazione di "collaborazione" potrebbe essere quindi interpretata come una sorta di contratto sociale che viene stipulato tra i pari e tra i pari e l'insegnante dove si stabiliscono le condizioni per le quali dovrebbero verificarsi alcuni tipi di interazioni. A questo proposito lo studioso conclude la riflessione sostenendo che le parole "apprendimento" e "collaborativo" descrivono una situazione in cui si prevede che si verifichino particolari forme di interazione tra le persone, ma non vi è alcuna garanzia che tali interazioni si verificheranno. Concludendo, siamo d'accordo con Slavin quando afferma che nonostante vi sia un crescente consenso tra i ricercatori sugli effetti positivi dell'apprendimento cooperativo sul rendimento degli studenti, ci sono ancora diverse questioni aperte e molto disaccordo sul perché i metodi di apprendimento cooperativo portano

¹¹⁵ *Ivi*, p. 5.

a raggiungere questi risultati e, soprattutto, ci si interroga sotto quali condizioni l'apprendimento cooperativo ha questo effetto.¹¹⁶

CSCL e "Pedagogical Planners"

Uno degli elementi cui è necessario prestare particolare attenzione quando parliamo di didattica con i *social media* è la competenza richiesta al docente nella progettazione, nell'allestimento e nella gestione dell'Online Collaborative Learning (OCL). A questo proposito ci potremmo imbattere in due situazioni completamente diverse che, per comodità di trattazione, chiameremo scenario "A" e "B". Entrambi gli scenari sono riscontrabili nella pratica didattica.

Nello scenario "A" il docente dispone di uno specifico ambiente (nelle pagine successive parleremo di *Pedagogical Planners*) in grado di supportare la creazione di esperienze di apprendimento in rete "tradizionali" o di *online collaborative learning*. Un software, dunque, ideato per guidare ogni autore nella definizione di un progetto (o di un prodotto) didattico da conseguire attraverso la mediazione di alcuni specifici *tools*.

Nello scenario "B", invece, il docente dispone di una pluralità di strumenti attraverso cui può allestire attività di *online learning* (es. strumenti sincroni o asincroni come *forum, chat, wiki, blog, videoconferencing tools* ecc.). In questo caso, il suo compito è più complesso poiché non riguarda soltanto la scelta degli strumenti di mediazione sociale, ma anche (e soprattutto) la selezione, la customizzazione e la gestione nell'ambiente virtuale.¹¹⁷

Riprendendo alcune riflessioni di Vallée, la sfida per i progettisti di sistemi risiede nel mettere insieme specifiche combinazioni in sistemi

¹¹⁶ Slavin R. (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice* (2nd Edition). US: Johns Hopkins University.

¹¹⁷ Uno dei problemi che possiamo rilevare in questo campo di studi è che spesso gli "strumenti di collaborazione" vengono confusi con gli "ambienti di collaborazione." Tale *misunderstanding* può contribuire alla creazione e alla diffusione, tra i *practitioners*, di false ideologie che sono in grado di incidere sulle percezioni di "valore" o di "disvalore" di un utente (educatore, insegnante ecc.), rispetto alla scelta e all'adozione degli ambienti e degli strumenti digitali (percezioni che si possono tradurre in "rifiuti a priori").

integrati che forniscano un supporto adeguato ai processi sociali, educativi e di gruppo implicati in attività di CSCL. Lo sviluppo di un ambiente di apprendimento dovrebbe sempre includere la possibilità per gli studenti di riflettere e confrontarsi con le idee e le esperienze degli altri.¹¹⁸

Siamo consapevoli che, ormai da alcuni anni, le possibilità di apprendere attraverso il web si sono notevolmente ampliate e che, oltre a questo, il focus dei progettisti di eLearning si sta gradualmente spostando dalla progettazione di contenuti (*Learning Object*¹¹⁹) alla progettazione di attività didattiche in ambienti online (*eTivities*¹²⁰). Tuttavia, attingendo da un recente contributo di Trentin:

[se] si analizzano gli usi più comuni delle TIC nella didattica [scolastica e] universitaria, non è difficile rilevare come di solito lo studente si trovi ad assumere un ruolo passivo all'interno di un processo di apprendimento guidato prevalentemente dai materiali didattici preparati dal docente. Spesso l'adozione di tali approcci è dovuta a vincoli molto forti, quali il numero elevato di studenti, altre volte all'idea che si tratti di soluzioni più economiche in termini di impegno del docente". E ancora, [l'uso] di strategie collaborative deve essere motivato da altri fattori, oltre a quelli strettamente legati al raggiungimento dello specifico obiettivo disciplinare.¹²¹

In aggiunta a questa citazione dobbiamo purtroppo constatare che, in campo educativo, è prassi assai diffusa pensare che le attività realizzate in aula possono essere facilmente trasferite in ambienti educativi digitali. In forte disaccordo con quest'ultima posizione,

¹¹⁸ Vallée O. (1992). Group multimedia communications. Ed. Mimeo.

¹¹⁹ Esistono una pluralità di definizioni del concetto di Learning Object. D'accordo con Wiley (2000) un LO può essere definito come "ogni risorsa digitale che può essere riutilizzata per supportare l'apprendimento". Per un primo approfondimento sul tema si consulti: Guerra L. (et al.) (2006). Analisi della letteratura in materia di Learning Objects, *RPD Ricerche di pedagogia e Didattica*, Volume 1, <http://rpd.unibo.it/article/view/1484> (ultimo accesso: 27/01/2016).

¹²⁰ Una E-tivity è un *framework* per creare un apprendimento online attivo ed interattivo. Modello sviluppato da Gilly Salmon (Open University, UK) è centrato sull'idea di un'attività motivante e con obiettivi chiari, basata sull'interazione (mediata da social software) tra partecipanti, in particolare attraverso contributi testuali progettata e coordinata da un tutor definito "e-moderator".

¹²¹ Trentin G., (2008). La sostenibilità didattico-formativa dell'e-learning. Social networking e apprendimento attivo. Roma: Franco Angeli, p. 103.

Keynes sottolinea che ogni “lezione on line” dovrebbe essere progettata includendo domande per la discussione, piuttosto che rappresentare semplicemente una via per la trasmissione di “conoscenza”. Gli studenti, così come i docenti, dovrebbero essere incoraggiati a sollevare nuovi argomenti, a porre domande alla classe, a rispondere ai contributi di altri.¹²²

Quali sono gli ambienti online in grado sostenere e gestire efficacemente il lavoro individuale o cooperativo in rete?

Conole¹²³ opera una chiara distinzione tra gli “strumenti per la visualizzazione di concetti” e quelli che, invece, definisce *Pedagogical Planner*, ovvero “[ambienti] costruiti appositamente per guidare gli insegnanti attraverso la costruzione di progetti per sessioni di apprendimento che fanno un uso appropriato ed efficace della tecnologia.¹²⁴

Come recentemente sostenuto da Pozzi e Persico (ITD - CNR Genova),¹²⁵ anche in campi specifici di ricerca, come il settore di studi sul *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL), troviamo un’ampia varietà di approcci e di strumenti diversi. Nel contesto di questi studi sembra piuttosto “scarsa” la categoria dei *Pedagogical Planners* (PPs) specificamente destinati a sostenere il processo di progettazione di attività apprendimento collaborativo in rete.

Infine, per colmare questo gap le studiose del ITD-CNR¹²⁶ sottolineano l’esigenza di sviluppare strumenti - che definiscono CSCL *Pedagogical Planners* - in grado di coniugare in un medesimo

¹²² Keynes M. (1997). Supporting Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks. Disponibile al seguente url: <http://web.njit.edu/~hiltz/CRProject/unesco.htm> (ultimo accesso: 27/01/2016).

¹²³ Conole G. (2013). *Designing for Learning in an Open World*. New York: Springer.

¹²⁴ Masterman E. (2008a). Activity Theory and the Design of Pedagogic Planning tools. In L. Lockyer, S. Bennett, S. Agostinho, & B. Harper (Eds.). *Handbook of Research on Learning design and Learning Objects: Issues, Applications and Technologies* (pp. 209-227). Hershey, PA: IGI Global. Originale: *As being purpose-built to guide teachers through the construction of plans for learning session that make appropriate, and effective, use of technology.*

¹²⁵ Pozzi F., Persico D. (2013). Sustaining learning design and pedagogical planning in CSCL, *Research in Learning Technology*, Volume 21. Disponibile al seguente url: <http://www.researchinlearningtechnology.net/index.php/rlt/article/view/17585/html> (ultimo accesso: 27/01/2016).

¹²⁶ <http://www.itd.cnr.it/>

“ambiente” sia la componente concettuale (o metodologica) sia la componente tecnologica. Entrambe le componenti devono essere destinate a sostenere il processo di progettazione di un’attività di apprendimento collaborativo in rete.¹²⁷

*Le Open Educational Resources*¹²⁸

Un terzo scenario legato alla formazione docente è quello delle Risorse Educative Aperte, in inglese Open Educational Resources. Il termine Open Educational Resources (OERs), coniato nel 2002 durante il Forum dell’UNESCO sull’impatto di Open Courseware per l’istruzione superiore nei Paesi in via di sviluppo, designa materiali didattici, di apprendimento e di ricerca in qualsiasi supporto, digitale o meno, che esistono nel pubblico dominio o che sono stati rilasciati sotto licenza aperte che ne consente l’accesso o l’utilizzo a costo zero (UNESCO 2002). Il concetto di OER si riferisce a risorse educative di diverso formato tra cui: *curriculum maps* (tabelle curricolari), materiale didattico, libri di testo, video in streaming, applicazioni multimediali, podcast e altre risorse digitali ideate per sostenere l’insegnamento-apprendimento che sono liberamente disponibili per l’utilizzo da parte di educatori e di studenti, senza la necessità di pagare i diritti di licenza.

Dalla creazione dello Spazio Europeo dell’Istruzione Superiore¹²⁹, le università europee hanno ampliato le loro attività all’interno di diverse

¹²⁷ [Questo] modello e strumento dovrebbe essere in grado di supportare la progettazione, indipendentemente dal metodo utilizzato, vale a dire che lo strumento può essere utilizzabile per progettare un’attività altamente strutturata (basata, ad esempio su un micro-script), nonché un’attività moderatamente strutturata (basata su una tecnica, come la discussione). Pertanto, la sfida è quella di definire un modello in grado di abbracciare le diverse visioni e approcci, in modo da costruire una “spina dorsale comune” per la progettazione di CSCL [...]. Si veda: Pozzi F., Persico D. (2013). *Op. cit.*

¹²⁸ Articolo di riferimento: Ferrari L.; Traina I. *The OERTEST Project: Creating Political Conditions for Effective Exchange of OER in Higher Education*, «JE-LKS. JOURNAL OF E-LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY», 2013, 9, pp. 23 – 35.

¹²⁹ Lo spazio Europeo all’Istruzione Superiore (2009). Disponibile al seguente url: http://www.indire.it/lucabas/lookmyweb/templates/up_files/Bologna_promoters/Doc/Pubblicazioni/Lo%20Spazio%20Europeo%20dell'Istruzione%20Superiore. Disponibile al seguente url: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1658627> (ultimo accesso: 28/01/2016).

aree di collaborazione e di cooperazione in relazione alla creazione di corsi o di diplomi congiunti. Secondo Miller¹³⁰ l'opportunità per i docenti e per le istituzioni di condividere apertamente i contenuti oltre i confini istituzionali tradizionali ha contribuito alla crescita di un movimento internazionale. Il movimento "open access" ha acquisito sempre maggiore forza all'interno delle università, portando alla creazione di numerosi repository di risorse educative aperte. Questi repository di corsi sono aperti a tutti gli studenti del mondo che possono accedere a internet, e offrono opportunità di apprendimento autoguidato e di condivisione tra insegnanti.

Esistono una pluralità di documenti e dichiarazioni internazionali che si muovono verso il concetto di OERs. Di seguito presentiamo un elenco dei principali documenti-iniziativa sugli OERs elaborati nel corso degli ultimi sedici anni.

1. La *Dakar Framework for Action* (2000) è un documento attraverso cui vari governi internazionali si impegnano a livello globale per realizzare un'educazione di base di qualità per bambini, giovani e adulti.
2. Il *World Summit on the Information Society* (2003) durante il quale è stato sottolineato l'impegno nella creazione di una società dell'Informazione inclusiva e centrata sulla persona dove tutti quanti possano creare, accedere, utilizzare e condividere informazioni e conoscenze.
3. La *Convention on the Promotion of Cultural Diversity* (2005) dove viene sottolineata che: "L'accesso paritario a una gamma ricca e diversificata di espressioni culturali provenienti da tutto il mondo e l'accesso delle culture ai mezzi di espressione e di diffusione rappresentano elementi importanti per valorizzare la diversità culturale e favorirne la comprensione reciproca";
4. La *Cape Town Open Education Declaration* (2007): "[...] lo scopo di questo incontro è stato quello di accelerare gli sforzi

¹³⁰ Miller G.E. (2011). ICDE's Role in Ensuring Quality in International Inter-Institutional Collaborations. Disponibile al seguente url: <http://www.icde.org/?module=Files:action=File.getFile:ID=1775> (ultimo accesso: 28/01/2016).

per promuovere le risorse educative aperte, la tecnologia e le pratiche di insegnamento nella scuola”¹³¹;

5. Le *Linee Guida sulle Open Educational Resources nell'istruzione superiore*¹³² prodotte dall'UNESCO (2011) e la *Dichiarazione di Parigi* (2012)¹³³ che rimarcano l'importanza di continuare a promuovere strategie, politiche e pratiche relative alla diffusione e all'uso delle OERs.

Come si evince da questa breve sintesi i governi europei stanno sostenendo sempre di più politiche e azioni finalizzate a incrementare la conoscenza e l'uso delle OERs all'interno del più ampio accesso all'educazione formale, informale e non formale.

Le principali e attuali aree di intervento sulle tematiche degli OERs sono contenute nella già citata dichiarazione di Parigi approvata, nel 2012, durante il *World Open Educational Resources* (UNESCO).

Di seguito si riportano alcuni punti - tradotti dallo scrivente – presenti in questo rilevante documento d'indirizzo politico.

- a. Rafforzare la consapevolezza e l'uso delle OER. Promuovere e impiegare le OER per consentire il più ampio accesso a tutti i livelli dell'educazione, sia formali sia non-formali, in una prospettiva di apprendimento permanente, contribuendo all'inclusione sociale, all'equità di genere e all'educazione speciale. Migliorare l'efficienza dei costi e la qualità dei risultati d'insegnamento e apprendimento attraverso un maggiore uso delle OER.
- b. Creare le condizioni favorevoli per l'uso delle TIC. Ridurre il divario digitale sviluppando infrastrutture adeguate, in particolare, attraverso la diffusione della banda larga (a prezzi accessibili), delle tecnologie mobile e di sistemi affidabili di alimentazione elettrica. Migliorare le competenze digitali incoraggiando lo sviluppo e l'uso di OER in formato standard aperto (*open standard digital formats*).

¹³¹ <http://www.capetowndeclaration.org/> (ultimo accesso: 30/01/2016).

¹³² <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002136/213605e.pdf> (ultimo accesso: 30/01/2016).

¹³³ <http://www.oeritalia.it/oer-cosa-sono/le-dichiarazioni/> (ultimo accesso: 30/01/2016).

- c. Rafforzare lo sviluppo di strategie e di politiche sulle OER. Promuovere la realizzazione di specifiche politiche per la produzione e l'uso delle OER dentro una più ampia strategia di avanzamento dell'educazione.
- d. Promuovere la comprensione e l'uso di licenze aperte (open licensing frameworks). Facilitare il riuso, la revisione, la combinazione e la redistribuzione di materiali educativi in tutto il mondo con riferimento a una serie di specifiche che consentono differenti tipologie di usi, rispettando i diritti di ogni creatore.
- e. Supportare lo sviluppo di competenze relative alla creazione di risorse educative di qualità. Sostenere le istituzioni, formare e motivare insegnanti e ogni tipo di personale a creare e a condividere risorse educative accessibili e di alta qualità, tenendo in considerazione i bisogni locali e la diversità degli studenti. Promuovere e garantire la qualità e la revisione tra pari delle OER. Incoraggiare lo sviluppo di meccanismi di riconoscimento e di certificazione degli apprendimenti realizzati attraverso le OER.
- f. Promuovere alleanze strategiche per le OER. Trarre vantaggio dall'evoluzione delle tecnologie per creare opportunità di condivisione dei materiali (in formati diversi) che sono stati rilasciati sotto licenze aperte. Assicurare la sostenibilità attraverso nuove partnership strategiche dentro e tra i settori educativi, industriali, telecomunicativi ecc.
- g. Incoraggiare lo sviluppo e l'adattamento delle OER in una varietà di linguaggi e di contesti culturali. Favorire la produzione e l'uso di OER accessibili. Le organizzazioni interorganizzative dovrebbero incoraggiare la condivisione degli OER attraverso linguaggi e culture, rispettando i diritti e le conoscenze autoctone.
- h. Incoraggiare la ricerca scientifica sulle OER. Promuovere la ricerca sullo sviluppo, l'uso, la valutazione e la re-contestualizzazione degli OER così come le opportunità e le sfide che essi presentano, e il loro impatto sulla qualità dell'efficienza dei costi di insegnamento e apprendimento al

fine di rafforzare le evidenze per un investimento pubblico in OER.

- i. Facilitare processi di ricerca, di recupero e di condivisione delle OER. Incoraggiare lo sviluppo di strumenti semplici da utilizzare per localizzare e per recuperare OER che sono specifici e rilevanti rispetto ad un particolare bisogno. Adottare appropriate e a aperte misure standard per assicurare l'interoperabilità e per facilitare degli OER in diversi media.
- j. Incoraggiare la diffusione di materiali con licenze aperte creati con fondi pubblici. I governi e le autorità competenti possono creare benefici sostanziali per i loro cittadini assicurando che i materiali educativi sviluppati con fondi pubblici possano essere rintracciati e resi disponibili sotto licenze aperte (con eventuali restrizioni d'uso) al fine di massimizzare l'impatto dell'investimento.

Le raccomandazioni politiche elaborate nel progetto europeo OERTest¹³⁴

Il progetto OERtest, in cui lo scrivente ha fatto parte, è stato finanziato per il biennio 2010-2012 dalla Commissione Europea all'interno del *Life Long Learning Programme* (LLP). La finalità di questa iniziativa era quella di sostenere l'integrazione delle Risorse Educative Aperte nell'ambito dell'istruzione superiore e di verificare la fattibilità di alcuni scenari e modelli di implementazione delle OER.

Uno dei risultati del progetto è stata la messa a punto una serie di raccomandazioni politiche per rendere praticabile e sostenibile l'implementazione delle risorse educative aperte. Tali raccomandazioni includono delle indicazioni generali e specifiche indirizzate a governi nazionali e internazionali, università e network, scuole e comunità scolastiche e rappresentano, nel contesto del nostro discorso, un documento di proposta (e di risposta) alle

¹³⁴ OERTest: testare risorse educative aperte nel quadro dell'istruzione superiore Europea, <http://www.oer-europe.net> (ultimo accesso: 30/01/2016).

necessità - rilevate nel Secondo Piano Scuola Digitale - di adottare e di diffondere maggiormente le OERs nel nostro paese.

PR1. Sviluppare specifiche politiche per la produzione e l'uso delle OER a partire da processi di sensibilizzazione. Le istituzioni dell'istruzione superiore dovrebbero promuovere lo sviluppo di specifiche politiche per la produzione e l'uso delle OER dentro una più ampia strategia di avanzamento dell'educazione. L'adozione di questa visione faciliterà la creazione di uno spazio educativo aperto, flessibile, inclusivo che include meccanismi di supporto a questo processo.

PR2. Stimolare le istituzioni a creare partnership nazionali e internazionali. Le istituzioni dell'istruzione superiore dovrebbero essere capaci di prendere parte a collaborazioni educative, promuovere la condivisione e l'insegnamento collaborativo attivando sistemi premianti per chi adotta all'interno del proprio sistema le OERs.

PR3. Promuovere lo scambio di idee e di pratiche tra gruppi d'interesse europeo sulle OER. La realizzazione di accordi di collaborazione tra università rappresentano l'approccio più efficace per la diffusione di pratiche e politiche sulle OERs (es. potenziando le relazioni tra università attraverso programmi europei come Erasmus).

PR4. Riconsiderare gli schemi di proprietà intellettuale e di copy-right. Adottare una legislazione che favorisca un uso equo ed educativo di risorse digitali didattiche tutelate da copy-right. Ad esempio quando i materiali didattici vengono prodotti con fondi pubblici questi dovrebbero essere distribuiti con licenze aperte.

PR5. Ridurre la frammentazione delle risorse di apprendimento. La creazione di repository di OER basati su criteri di qualità condivisi può facilitare il sostegno ai processi d'insegnamento-apprendimento. Questo implica il bisogno per le università di condividere approcci

comuni alla formazione che siano in grado di richiamare l'attenzione al potenziale pedagogico delle OER.

PR6. Migliorare la trasparenza e la responsabilità nell'insegnamento. Promuovere la creazione di un "Passaporto dell'Apprendimento" (*Learning Passport*), un Diploma supplementare europeo in grado di trascrivere (e rendere visibili) i risultati di apprendimento ottenuti dai potenziali *learners* al termine della fruizione di corsi o di singoli moduli online. A questo proposito si raccomanda di includere, quando si pubblicano OER, una mappa dei contenuti presenti in ipotetico modulo/corso, i risultati di apprendimento e alcuni suggerimenti per attivare metodi di monitoraggio e valutazione. Esplicitare quando la valutazione e il riconoscimento degli apprendimenti potrebbe essere realizzata all'interno della propria istituzione.

PR7. Superare la dicotomia tra il valore percepito dell'apprendimento reale (in presenza) e quello virtuale (a distanza). L'adozione diffusa di OERs nell'ottica dell'integrazione ragionata tra esperienze di insegnamento-apprendimento realizzate in scenari reali-virtuali, potrebbe contribuire in diversi modi a i) facilitare l'accesso a contenuti online di elevata qualità, ii) promuovere opportunità di apprendimento nell'ottica della formazione continua/ permanente e del miglioramento professionale, iii) sostenere la mobilità e lo scambio tra studenti, vi) arricchire i percorsi di insegnamento-apprendimento rendendo fruibili le OERs a studenti di altre università.

PR8. Promuovere la costruzione di procedure di qualità e di valutazione a sostegno della diffusione delle OERs. Le istituzioni dell'istruzione superiore hanno bisogno di condividere barriere, opportunità e politiche concrete al fine di aumentare la comprensione del valore delle OER. Per facilitare questo processo, il progetto OERTest ha sviluppato un quadro regolativo per far fronte alla disaggregazione della progettazione dei corsi, della fornitura di risorse e della certificazione degli apprendimenti. In questa cornice sono una scommessa rilevante le raccomandazioni create in altre

iniziative europee (OPAL) che suggeriscono di integrare le Pratiche Educative Aperte all'interno di procedure istituzionali di qualità.

PR9. Aprire gradualmente le università verso il riconoscimento dell'apprendimento esperienziale (anche online) al fine di includere progressivamente le OERs. Nell'ottica dell'attivazione di processi d'insegnamento-apprendimento basati sullo studio di OER è necessario attivare un sistema di verifica e accreditamento utilizzando, ad esempio, un "Learning Passport" per ogni studente. Occorre creare uno scenario realistico di valutazione e certificazione che sia in grado di mappare i processi attuali/futuri dell'istruzione superiore.

PR10. Adottare differenti scenari OER per facilitare l'acquisizione di certificazioni e qualificazioni educative. Differenti università preferiscono diversi scenari, che dipendono dai modelli di business, restrizioni legislative, accordi di cooperazione, flessibilità che fanno riferimento alle procedure di valutazione e certificazione.

PR11. Adottare criteri di qualità per definire i requisiti minimi di un corso/modulo OER per essere riconosciuto, valutato e certificato. La definizione di standard minimi, la definizione delle caratteristiche dei moduli e le modalità di condivisione tra istituzioni partner sono tutti criteri che devono essere esplicitati dalle università. Questi criteri devono avere chiaro che l'approccio alle OER va oltre l'esposizione dei contenuti e sostiene la realizzazione di processi di apprendimento complessi.

P12. Promuovere una pluralità di metodi di verifica.

Il bisogno di considerare una varietà di metodi di assessment rappresenta la via più efficace per definire processi di valutazione connessi alle diverse caratteristiche di moduli/corsi OER (esami intermedi, prove automatizzate di autoapprendimento, valutazione di progetti etc) erogati.

PR13. Testare strumenti informatici per migliorare il processo di valutazione automatizzato. Diverse università stanno testando applicazioni web per sostenere in modo adeguato i processi di assessment. Per esempio quando uno studente raccoglie una serie di prove X di tipo X, il sistema informerà che è il momento di valutarlo; o, nel caso dell'accreditamento, il sistema potrebbe offrire la possibilità di inviare un certificato, riconoscendo i risultati dello studente o inviando le informazioni raccolte all'università di origine.

PR14. Esplorare modelli economici alternativi per l'adozione delle OER. La implementazione di modelli economici di OER richiede la comprensione degli elementi (interni ed esterni) disponibili (connessi alle risorse umane, alla infrastrutture...), dei benefici connessi al modello economico adottato a sostegno delle diffusione delle OER e al sistema di copertura dei costi. Con riguardo a quest'ultimo elemento il prezzo dell'investimento nella diffusione delle OER, come minimo, deve coprire i costi.

PR16. Sostenere iniziative che creano repository di risorse educative aperte. Occorre supportare iniziative OER creando repository condivisi di Open Courseware (MOOC) in campi di studio specifici, valorizzando le reti ERASMUS esistenti.

PR17. Diffondere conoscenze e buone pratiche esistenti in materia di verifica dell'identità. La diffusione della conoscenza sulle buone pratiche esistenti in materia di strumenti e sistemi di verifica dell'identità può portare alla condivisione di meccanismi, ambienti e strumenti che garantiscono, ad esempio, all'interno di percorsi a distanza, il riconoscimento facciale e della voce, metodi di controllo anti-plagio ecc.

In queste pagine abbiamo presentato alcuni dei risultati del progetto OERTest. Allo stesso tempo, sono state illustrate una serie di raccomandazioni politiche cui si potrebbe fare riferimento ogni qual volta che una istituzione intende attuare politiche e pratiche di qualità connesse alla diffusione e all'uso delle OERs. Le suddette indicazioni,

inoltre, potrebbero rappresentare un utile riferimento anche alla luce delle esigenze espresse sul tema OER in Italia e contenute nel Secondo Piano Nazionale Scuola Digitale di cui abbiamo fatto accenno nei paragrafi precedenti.

BYOD e Coding

Gli ultimi due scenari legati alla formazione docente che presenteremo in questo lavoro sono quelli del cosiddetto “BYOD” e del “Coding”.

Così come è accaduto con la diffusione di innovazioni tecniche/organizzative che in un primo momento hanno permeato il settore produttivo e poi si sono riversate nel settore educativo-scolastico, da qualche anno sentiamo sempre più parlare di una soluzione chiamata BYOD, ovvero, “Porta il tuo dispositivo personale” (Bring your Own Device). Presentiamo questo argomento di grande attualità (si veda, tra l’altro, il PNSD2) poiché la soluzione BYOD potrebbe rappresentare un interessante alleato della sostenibilità “tecnica-didattica”. Nelle prossime pagine delinearemo brevemente quali sono i punti di forza e le criticità di questo approccio considerando il nostro campo di analisi.

Sono diverse le ragioni che riguardano la crescente diffusione di questa soluzione organizzativa. La prima, evidentemente, potrebbe essere di tipo economico. Consentire allo studente o al dipendente aziendale di utilizzare il proprio dispositivo (tablet, smartphone ecc.) permetterebbe all’azienda - o alla scuola - di abbattere i costi legati all’acquisto e alla manutenzione dei device. Nonostante l’abbattimento dei costi per l’acquisto di tali strumentazione possa rappresentare un ineludibile vantaggio economico sia per l’azienda sia per la scuola, i problemi che si possono presentare riguardano,

invece, le politiche di protezione dei dati. In un recente articolo del Sole24Ore¹³⁵ si legge che:

[...] un'azienda su cinque [subisce] violazioni della sicurezza a causa di iniziative di tipo Byod. Una tendenza che riflette, di conseguenza, un atteggiamento di particolare prudenza adottato dalle organizzazioni verso l'utilizzo dei device personali, atteggiamento che si può riassumere nella necessità, evidenziata da circa la metà degli intervistati, di mantenere una linea cautelativa proprio per non compromettere la sicurezza dei sistemi. Almeno a livello di dipartimento It, insomma, l'approccio verso quella che è stata definita da molti una nuova frontiera della mobilità (il Byod per l'appunto) è ancora oggi altamente controverso e problematico.

La seconda ragione connessa alla diffusione del BYOD come soluzione organizzativa potenzialmente “sostenibile”, riguarda prettamente il campo scolastico e in particolar modo la realtà italiana dove il BYOD viene molto spesso adottato per far fronte alla scarsità di dotazioni tecniche e alla carenza dei fondi pubblici. Secondo Calvani “[si] dovrebbero in ogni caso privilegiare le soluzioni tecnologiche più semplici che generalmente sono anche la più durature e le meno costose e mantenere le tecnologie che possono sembrare obsolete, magari perché dotate di memoria e velocità più limitata, se ben finalizzate a specifici scopi di apprendimento”¹³⁶.

Fatta questa premessa la riflessione di Calvani prosegue con la identificazione di alcuni punti di attenzione che riguardano, in particolare modo, la questione della “formazione del docente” e della “gestione della classe”. Nel primo caso una scuola che intende intenzionalmente adottare una “soluzione BYOD” richiede ai propri docenti (cosa non scontata...) una conoscenza tecnica basilare rispetto al funzionamento dei vari dispositivi portati in classe dagli

¹³⁵ Il Sole 24Ore, 21 settembre 2015, Il Byod è un rischio per la sicurezza dei dati informatici? <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2015-02-02/il-byod-e-rischio-la-sicurezza-dati-aziendali--124400.shtml?uuid=ABZkLvnC> (ultimo accesso: 10/02/2016).

¹³⁶ Calvani A. (2013). Le TIC nella scuola: dieci raccomandazioni per i policy maker. *Form@re, Open Journal per la formazione in rete*. Numero 4, Volume 13, pp. 30-46.

studenti. Un secondo aspetto, invece, che potrebbe comportare alcune criticità durante la implementazione di questa soluzione riguarda la gestione della classe. Infatti, l'adozione del BYOD potrebbe richiedere al docente una maggiore attenzione ad alcune dimensioni, tra cui: la equità sociale, la gestione dei tempi di attenzione, il setting fisico dell'aula, il rapporto tra attività individuali e di gruppo, la continuità del lavoro scuola-casa, il rapporto tra attività con e senza device, la disponibilità e la velocità della connessione a internet ecc.

A conclusione della sua riflessione Calvani raccomanda di mantenere nella maggior parte delle attività il contatto oculare diretto con l'insegnante: “[...] il focus deve essere [...] l'insegnante e non il device. Un BYOD selvaggio, senza una chiara distinzione tra momenti di lavoro individuale e momenti basati sull'interazione con l'insegnante, potrebbe avere effetti devastanti sull'apprendimento”¹³⁷.

Infine riportiamo un ultimo aspetto che dovrebbe essere considerato da qualsiasi scuola che intenda adottare la soluzione BYOD. Oltre alla necessità di pensare a strategie che consentano l'acquisto e/o il prestito di device (nel caso di alunni/famiglie con difficoltà economiche) è necessario progettare/disporre di un'infrastruttura tecnologica in grado di sostenere sia l'aspetto della sicurezza (tutela dei dati ecc.) sia l'aspetto legato alla qualità e alla velocità della connessione (che consenta l'uso simultaneo tra più devices) alla rete internet. Senza quest'ultima opportunità si rischierebbe - come accaduto/accade spesso con la LIM - di sottoutilizzare le notevoli potenzialità legate ai vari tools e ambienti (interoperabili su diversi dispositivi/piattaforme!) disponibili sul web e adattabili alle logiche del BYOD.

Un altro degli argomenti attualmente più dibattuti nel contesto europeo e statunitense è il cosiddetto “coding”. Mitchel Resnick in un recente contributo si domanda provocatoriamente: è importante per

¹³⁷ *Ivi*, p. 37

ogni bambino imparare a scrivere? Solo pochi bambini diventeranno giornalisti, novellisti o scrittori professionisti. Dunque, perché ognuno di noi dovrebbe apprendere a scrivere?¹³⁸

L'interrogativo dello studioso americano (creatore, tra l'altro, con il suo gruppo di ricerca del MIT, dell'ambiente Scratch¹³⁹) è in realtà una risposta molto intelligente a tutti quei tentativi di ridurre il discorso sul "coding" a delle pratiche di mera programmazione di codice. Resnick, non a caso, preferisce parlare di "pensiero computazionale" e non di "coding" che dovrebbe essere letteralmente inteso come "stesura di un programma".

Se aderiamo alle logiche del "pensiero computazionale", allora, occorre interpretare il "coding" come una "estensione" della scrittura. Così l'abilità di programmare consente la sperimentazione di nuove tipologie di pensiero che vengono sostenute dalla realizzazione di storie interattive, giochi, animazioni e simulazioni. E come nella scrittura tradizionale, ci sono rilevanti ragioni per le quali ognuno di noi dovrebbe imparare a programmare.

But I see much deeper and broader reasons for learning to code. In the process of learning to code, people learn many other things. They are not just learning to code, they are coding to learn. In addition to learning mathematical and computational ideas (such as variables and conditionals), they are also learning strategies for solving problems, designing projects, and communicating ideas. These skills useful not just for computer scientists but for everyone, regardless of age, interests, or occupation.¹⁴⁰

Il "learning to code" consente, perciò, di apprendere altre cose e, nello stesso tempo di stimolare nel soggetto diverse strategie di apprendimento attivo (soluzioni di problemi, ideazione di progetti, individuazione di soluzioni ecc.).

¹³⁸ Resnick M. (2013). Learn to code. Code to learn. Disponibile al seguente url: <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/L2CC2L-handout.pdf> (ultimo accesso: 13/02/2016).

¹³⁹ <https://scratch.mit.edu/> (ultimo accesso: 13/02/2016).

¹⁴⁰ Resnick, *Op. cit.*

Nella realtà italiana grazie al nuovo Piano Nazionale Scuola Digitale si stanno diffondendo ormai da alcuni mesi una serie di iniziative e pratiche per sostenere il coding e il pensiero computazionale in tutti gli ordini di scuola, a partire dalla primaria. Lo stesso MIUR ha introdotto nel 2015 “l’ora di codice”, una iniziativa partita nel 2013 negli Stati Uniti per far sì che ogni studente, in ogni scuola del mondo, svolga almeno un’ora di programmazione alla settimana.

L'obiettivo non è quello di far diventare tutti dei programmatori informatici, ma di diffondere conoscenze scientifiche di base per la comprensione della società moderna. Capire i principi alla base del funzionamento dei sistemi e della tecnologia informatica è altrettanto importante del capire come funzionano l'elettricità o la cellula.¹⁴¹

Come e da chi saranno formati gli insegnanti? Non essendoci indicazioni precise a livello nazionale le modalità più diffuse per sostenere la formazione dei docenti sono attualmente qualificate da:

- iniziative di formazione interna nelle scuole: in alcuni casi quelli che oggi definiamo “animatori digitali” si sono occupati, per esempio, di organizzare “l’ora di coding” coinvolgendo volontariamente altri docenti nella conoscenza e nella sperimentazione di ambienti come *Scratch*;
- iniziative di formazione formatori sostenute da associazioni o club locali, nazionali e internazionali (es. CoderDojo);
- webseminar a pagamento;
- videotutorial in rete per l’autoformazione (autoprodotti da docenti¹⁴²);
- corsi di formazione erogati da società o enti privati;
- corsi di formazione erogati da aziende leader nel settore informatico.

A fronte di una esplosione mediatica sul tema del coding una recente indagine rileva che in Italia il 74% dei genitori non ne ha mai sentito

¹⁴¹ <http://www.programmailfuturo.it/progetto/cos-e-l-ora-del-codice> (ultimo accesso: 13/02/2016).

¹⁴² Si veda, ad esempio, il canale YouTube di Jessica Redeghieri: <https://www.youtube.com/watch?v=8yGo-1W1Wv0> (ultimo accesso: 13/02/2016).

parlare, il 50% degli insegnati non ne ha mai avuto esperienze dirette e il 70% degli studenti dichiara di non avere mai fatto pratica in classe.¹⁴³ Proseguendo con l'illustrazione dei risultati della indagine, coordinata da *Samsung Corporare Citizenship*, è interessante rilevare come nella percezione dei docenti *il coding significa collaborazione*. Questo, a nostro avviso, è un risultato molto interessante considerando che per la maggior parte delle retoriche pubbliche il programmare a scuola potrebbe significare “coltivare dei piccoli geni dell'informatica”.

A partire dalle informazioni raccolte in questa indagine sono stati rilevati quattro “modelli di coding” (Tabella 4) attualmente presenti nella scuola italiana e che di seguito sono stati sinteticamente rielaborati:¹⁴⁴

Tabella 4. Modelli di coding

Modello di coding	Coding come
<i>modello funzionalista</i>	...attività per sostenere l'insegnamento-apprendimento della matematica
<i>modello interpretativo</i>	...mediatore di processi di produzione e di interpretazione del codice
<i>modello emancipatorio</i>	...esperienza di sostegno/potenziamento del pensiero convergente e divergente
<i>modello postmodernista</i>	...esperienza artistica e creativa

Possiamo affermare, concludendo, che l'idea di “learn to code” proposta da Resnick a inizio paragrafo ha profonde radici storiche “[...] e trova in Papert il fondamento del discorso [...]”. In un articolo del 1971 “Twenty things to do with a computer” lui non usa la parola coding, ma si pone la domanda: “*Why not use them (computer) to*

¹⁴³ Mosca G., Coding, nelle scuole italiane è una materia inesistente. Wired, 14 ottobre 2015. <http://www.wired.it/gadget/computer/2015/10/14/coding-nelle-scuole-inesistente/> (ultimo accesso: 14/02/2016).

¹⁴⁴ Ripreso e adattato da: Mosca, *Op. cit.* (ultimo accesso: 13/02/2016).

produce some action?”¹⁴⁵ Evidentemente a fronte dell’infrenabile diffusione di *device* sempre più evoluti, “[...] le questioni di fondo sono le medesime, perché, come sostiene Resnick, realizzare il sogno di Papert non è una questione tecnologica, ma culturale e educativa”.¹⁴⁶

¹⁴⁵ Filomia M., (2014). Coding: una moda o una nuova competenza da acquisire? <http://www.girlgeeklife.com/2014/10/coding-una-moda-o-una-nuova-competenza-da-acquisire/>

¹⁴⁶ *Ibid.*

Capitolo 3. Adozione, innovazione e sostenibilità delle nuove tecnologie a scuola

Le parole in gioco

Questo capitolo si propone di fare chiarezza su alcuni dei principali termini adottati nella presente dissertazione. L'intento è quello di costruire un glossario comune attraverso cui aiutare il lettore a interpretare i termini di innovazione e sostenibilità all'interno della cornice epistemologica nella quale si fonda il nostro discorso. In questo senso le parole adozione, innovazione e sostenibilità assumono uno specifico significato quando sono collocate nei territori dell'educazione scolastica. Inoltre, la chiarificazione di questi termini consente di leggere in modo più preciso i risultati e le indicazioni presentate nei prossimi due capitoli.

Come anticipato nei precedenti paragrafi la parola "innovazione"¹⁴⁷ associata al termine "nuove tecnologie" è uno dei termini maggiormente utilizzati nei vari documenti d'indirizzo politico elaborati dalla Unione Europea negli ultimi 15 anni. Per fare solo un esempio il rapporto di Eurydice (2011) "Cifre chiave sull'utilizzo delle TIC per l'apprendimento e l'innovazione nelle scuole in Europa" sottolinea che:

[le] istituzioni favorevoli all'innovazione che mirano a promuovere l'insegnamento e l'apprendimento attraverso le nuove tecnologie

¹⁴⁷ Come ci ricorda Remella l'innovazione non porta sempre risultati positivi. Il termine innovazione possiede un indubbio potere evocativo. Innovazione finisce così per diventare un sinonimo di progresso. L'introduzione di una novità non è necessariamente positiva. Le innovazioni possono fallire, possono generare conseguenze inattese, non necessariamente benefiche per gli innovatori [...]. Remella, *Op. cit.* p. 127.

possono dare un contributo fondamentale. Per questo motivo, gli stati membri dell'Unione europea hanno concordato di promuovere la creatività e l'innovazione anche attraverso l'utilizzo dei nuovi strumenti TIC e la formazione degli insegnanti, considerandolo uno dei settori prioritari per la prima fase del Quadro strategico per l'istruzione e la formazione ET 2020.¹⁴⁸

Cosa possiamo intendere per innovazione in campo scolastico? Quali sono le specificità che la contraddistinguono da altre tipologie di innovazione (es. tecnica, sociale, organizzativa ecc.)? Che ruolo potrebbero svolgere le TIC a supporto dei processi di innovazione?

In prima istanza, come suggerisce Ramella, l'innovazione va collocata all'interno del contesto in cui avviene, e i suoi risultati possono essere compresi solamente facendo un confronto tra un prima e un dopo: lo stato di cose precedente a quello successivo alla sua introduzione¹⁴⁹. Uno degli elementi costitutivi del termine innovazione, pertanto, è rappresentato dal fattore tempo.

Bertolini arricchisce la nostra riflessione - prendendo come riferimento il "caso italiano" - ricordando alcuni punti fermi relativi a questo argomento. Secondo questo studioso, ad esempio, nelle prassi didattiche i termini sperimentazione e innovazione vengono spesso confusi: la sperimentazione presuppone un'ipotesi e una verifica, mentre la innovazione si limita a innovare rispetto all'esistente¹⁵⁰. E ancora:

Nella pratica la sperimentazione propriamente detta fu molto più limitata di quanto numericamente potesse apparire, in quanto molto spesso fu in molte sedi inquadrabile piuttosto come innovazione, in quanto molte scuole, vedendosi in esaurimento, si

¹⁴⁸ http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129IT.pdf

¹⁴⁹ Remella, *Op. cit.* p. 13.

¹⁵⁰ Le "competenze di innovazione e sperimentazione didattica" rappresentano uno dei pilastri nel nuovo sistema di formazione iniziale" delineato nel secondo Piano Nazionale Scuola Digitale (si veda da p. 111).

limitarono a mutuare i progetti altrui per attrarre gli studenti, senza reali intenti di sperimentazione.¹⁵¹

Fatta questa premessa, assumiamo nel nostro discorso che il termine innovazione indica *tutto ciò che in un determinato campo risulta nuovo rispetto a ciò che è esistente*.

Bertolini, individua alcuni punti di criticità che sono connessi alle innovazioni in campo scolastico.

[...] In questo senso si parla anche di *innovazione scolastica* con riferimento alle varie forme che nel corso degli anni vengono messe a punto e realizzate. Purtroppo, specie in quest'ultimo settore, si incontrano quasi sempre forti resistenze al cambiamento, sia per motivi ideologici (nella misura in cui ogni innovazione si pone solitamente come rottura con le impostazioni del passato), sia per motivi pratici (nella misura in cui ogni innovazione richiede sforzi aggiuntivi rispetto a quelli che si compiono regolarmente mentre nel contempo tendono ad azzerare eventuali privilegi).¹⁵²

Ulteriori ostacoli all'innovazione sono ben descritti da Dalin¹⁵³ nel seguente estratto:

1. Ostacoli di natura ideologica morale. Questi ostacoli esistono perché singoli individui ed i gruppi hanno punti di vista diversi e convinzioni di base che fanno apparire loro i cambiamenti completamente diversi a seconda delle loro prospettive fondamentali.
2. Ostacoli connessi alla distribuzione del potere. Questi ostacoli sono provocati dal modo in cui viene ridistribuito il potere nell'ambito del sistema, che è spesso il risultato di importanti trasformazioni.
3. Ostacoli di natura pratica. Talvolta le innovazioni non hanno successo perché non sono abbastanza positive. L'opposizione alla

¹⁵¹ Bertolini P. (A cura di) (1996). *Dizionario di pedagogia e di scienze dell'educazione*. Bologna: Zanichelli, p. 271.

¹⁵² *Ibid.*

¹⁵³ Dalin P., L'innovazione nei processi di educazione. In: Reguzzoni M., Scurati C. (A cura di) (1975). *Innovazione e sperimentazione*. Milano: Centro per l'innovazione educativa, p.8.

loro adozione è una reazione naturale. Altre volte gli ostacoli nascono da una attuazione inadeguata del processo innovativo, che presenta perciò problemi pratici non desiderati sia per i singoli individui sia per i gruppi.

4. Ostacoli di natura psicologica. Questi ostacoli vengono solitamente definiti "Opposizione da parte della personalità dell'individuo".

Un secondo elemento costitutivo del termine innovazione potrebbe avere a che fare con il concetto di "cambiamento". Cambiamento che, nel nostro caso, fa riferimento al costrutto di "cambiamento organizzativo" che vede nelle sue teorizzazioni più avanzate la scuola come un "organismo che apprende". In effetti, come sostiene Margiotta¹⁵⁴ la capacità di apprendere è per l'organizzazione scolastica una condizione essenziale come lo è per lo stesso docente, che grazie ad essa, impara a cambiare ed evolvere in sintonia con l'evoluzione della storia, della cultura, della specificità dell'autonomia della comunità scolastica di cui è parte integrante. In linea con quest'ultima affermazione ci sono autori come Lourie¹⁵⁵ che rivendicano l'importanza di interpretare la innovazione educativa come un *processo di adattamento dell'educazione al movimento della società*. Cros sostiene invece che la innovazione scolastica ha una sua specificità e deve essere distinta da altre tipologie di innovazione come quella sociale e tecnologica¹⁵⁶:

[...] l'innovazione a scuola [non] può essere del tutto estranea alle movenze dell'innovazione sociale perché la *società* [...] è comunque ambiente per il sistema educativo, tant'è che esso ha creduto di farsi carico dell'innovazione sociale [...]. L'innovazione tecnologica, inoltre, differisce da quella educativa [...] per la velocità della prima rispetto alla lentezza della seconda una volta che viene

¹⁵⁴ Margiotta U. (1997). *L'insegnante di qualità*. Roma: Armando Editore.

¹⁵⁵ Lurie S. (1974). *Education et societe: une problematique du changemen*. Paris, IV/4, p. 583.

¹⁵⁶ [...] Wiebe Bijker e John Law, due dei primi sostenitori della prospettiva della costruzione sociale della tecnologia [SCOT], sostenevano che non vi fosse niente di prestabilito nel modo in cui le tecnologie si sviluppano, perché esse riflettono dei complessi scambi sociali [...]. In altre parole la tecnologia non è una pura applicazione della scienza, ma viene codeterminata da fattori sociali, culturali, economici e tecnici nell'ambiente in cui è contestualizzata. Si veda: Ramella, *Op. cit.*, p.184.

istituzionalizzata, inglobata nelle pachidermiche strutture scolastiche [...].¹⁵⁷

Tuttavia, come rileva Scurati, troppo spesso ci si è limitati a studiare il *discorso* sull'innovazione scolastica in termini di management aziendale¹⁵⁸.

Siamo forse in presenza [...] della applicazione ed estensione all'universo della scuola e della sua conduzione di criteri, atteggiamenti, attitudini, procedure e forme di pensiero direttamente derivate dal mondo del "management" aziendale ed imprenditoriale [...]? In questo senso la conduzione dell'innovazione appare [...] come un processo di carattere strategico mirante ad ottenere il successo del cambiamento voluto.¹⁵⁹

La riflessione sul tema del cambiamento richiama, nel presente lavoro, ad una ineludibile dimensione di processo che è costitutiva della innovazione in campo scolastico. Ci domandiamo, a questo proposito, se il concetto di sostenibilità cui abbiamo fatto accenno nel primo capitolo è, in una qualche misura, *incorporato* nel costrutto di innovazione poiché, come riporta Calvani citando Huberman, il cimitero delle innovazioni è pieno di progetti ben padroneggiati sul piano tecnico, produttivi quanto agli effetti ottenuti, ma inesistenti nella durata¹⁶⁰.

Anche secondo Remella l'innovazione è processuale. O meglio, il concetto di innovazione può essere interpretato in termini

¹⁵⁷ Cros, *Op. cit.*, pp. 9-10.

¹⁵⁸ Scurati, a questo proposito, evidenzia i limiti legati ad una letteratura sulla innovazione scolastica troppo spesso ancorata ad una logica del "costruire una impalcatura adeguata a comprendere processi di cambiamento [...] suscettibili di verifica", e poco nel riflettere su dimensioni "interioristiche e di definizione assiologica ("il ben più ampio respiro della "storia" le è sostanzialmente estraneo; "non si analizza la motivazione "morale" della bontà o meno dell'innovazione"). Si veda: Reguzzoni & Scurati, *Op. cit.*, p. V.

¹⁵⁹ Cros, *Op. cit.* p. IV.

¹⁶⁰ Calvani A. TIC e innovazione scolastica. Disponibile al seguente url: http://www.maecla.it/Materiali_fortic/Percorso%20B/TIC%20E%20INNOVAZIONE%20SCOLASTIC_A.pdf Cfr. Huberman M., Rassegna degli studi empirici recenti nel campo dell'innovazione scolastica, pp. 61-91. In: Giovannini M.L. (a cura di) (1988). *La valutazione delle innovazioni nella scuola*. Bologna: Cappelli.

relazionali¹⁶¹ e processuali. Ogni processo innovativo comporta inevitabilmente la creazione e la diffusione di nuovi saperi.

A lungo gli studi sull'innovazione economica sono stati dominati dal cosiddetto modello lineare dell'innovazione, che definisce una sequenza rigida di stadi [...] È una sequenza mono-direzionale: parte da monte (ricerca di base) e va verso valle (mercato). Kline e Rosemberg [1986] criticano questa impostazione e propongono il cosiddetto modello a catena [dove] l'innovazione è un processo incerto, complesso [che] ha una connotazione circolare e ricorsiva e nella maggior parte dei casi non parte da un'attività di ricerca.¹⁶²

Riprendendo il discorso sul cambiamento in campo scolastico delineato da Scurati, un processo di innovazione richiede per la sua sopravvivenza una serie di cambiamenti e adattamenti continui che si sviluppano nell'ambiente in cui la innovazione prende forma (scuola, società, ambiente...).

[...] l'avvio di un processo di cambiamento risulta conseguente ad una "pressione" dall'esterno tale da determinare una serie di reazioni di adattamento-riequilibrio dell'organismo interessato nei suoi rapporti interni e con l'ambiente, la funzione dei processi innovativi viene interpretata attraverso una visione di ordine "omeostatico". In termini omeostatici, lo svolgimento di una innovazione si raffigura come una continua serie di adattamenti e riadattamenti aventi come scopo di garantire la sopravvivenza del sistema e, in esso, la diffusione dell'innovazione stessa.¹⁶³

¹⁶¹ L'innovazione [può] essere compresa e definita solo attraverso il confronto tra lo stato delle cose esistente all'interno di un settore economico, di un'azienda, di un'area geografica nel tempo T1, e lo stato di cose che si immagina di poter realizzare e che poi verrà realizzato nel tempo T2. [...] Per esercitare un impatto sul contesto di riferimento [...] deve essere accettata e diffondersi [...] attraverso la mediazione di relazioni interpersonali [...]. Ramella, *Op. cit.* p. 16.

¹⁶² Ramella, inoltre, distingue la innovazione con la invenzione. Inventare significa concepire un nuovo prodotto o processo; innovare vuol dire mettere in pratica per la prima volta queste nuove idee [Fagerberg 2005, 34] Il confine tra invenzioni e innovazioni non è sempre facile da tracciare, poiché in alcuni settori produttivi l'attività inventiva e quella innovativa tendono a sovrapporsi (biotecnologie, software ecc.). Ramella, *Op. cit.* p.17.

¹⁶³ Reguzzoni & Scurati, *Op. cit.* p. VI.

Alla luce di queste riflessioni è possibile affermare, in maniera alquanto azzardata, che quando l'innovazione è processuale è allo stesso tempo sostenibile. Ma è altrettanto "vero" che quando una innovazione *smette di essere innovazione* (perché si conclude il suo ciclo di vita o si trasforma in *routine*) l'aspetto della sostenibilità "non scompare" del tutto ma rimane ancorato alla *pratiche della ordinarietà*. Un semplice esempio a supporto del nostro ragionamento può essere rappresentato dalla introduzione della scrittura e dagli strumenti che mano a mano sono stati adottati per facilitare la suddetta modalità espressiva. Nonostante oggi disponiamo di un'ampia gamma di dispositivi per scrivere su diverse superfici (analogiche o digitali) la tecnologia della "penna" è una innovazione che si è dimostrata, nel tempo, sostenibile. Un ulteriore esempio a sostegno del nostro discorso è rappresentato dal modello più longevo e tuttora diffuso di setting della classe (nonostante sia quello più criticato), ovvero, quello "trasmissivo e unidirezionale". Oltre al fatto che un setting di questo tipo risponde a esigenze di "controllo della classe", in questo modello la "innovazione" si è trasformata in un processo sostenibile e *incorporato* tutt'oggi negli ambienti, nelle culture e nelle pratiche scolastiche e didattiche. Ci chiediamo, prendendo questo secondo esempio, se la sostenibilità e la innovazione abbiano a che fare con una ulteriore dimensione: il comportamento delle organizzazioni.

Nello specifico, riprendendo un interrogativo formulato da Remella ci domandiamo in quale misura la struttura organizzativa o l'azione umana siano in grado di spiegare il comportamento delle organizzazioni. A questo proposito sussistono diverse teorizzazioni di orientamento sociologico che hanno cercato di rispondere alla questione in esame.

I teorici istituzionalisti ritengono che le istituzioni siano delle strutture sociali relativamente durevoli che plasmano e vincolano il comportamento degli attori che interagiscono all'interno di un determinato sistema sociale [...]. Viceversa, i sostenitori della teoria dell'*enactment* sostengono che la regolarità delle interazioni e delle azioni umane produca dei modelli di relazione che, visti a livello organizzativo, appaiono come strutture. [...] I teorici

modernisti dell'organizzazione, attingendo all'ontologia oggettivista, direbbero che le organizzazioni sono oggetti con una struttura sociale, costituiti da elementi quali la gerarchia, le linee di autorità e di responsabilità e vari meccanismi di integrazione. [...] I seguaci dell'approccio simbolico interpretativo non condividono questa tesi e, assumendo una posizione soggettivista in chiave ontologica, sostengono che la struttura sociale di una organizzazione che non esiste indipendentemente dalla consapevolezza umana e dall'interazione sociale [(le strutture sono il frutto della interazione sociale)].¹⁶⁴

Altri autori, tra cui Weick¹⁶⁵ hanno interpretato la struttura organizzativa come un processo in divenire, caratterizzato da routine e da improvvisazioni che operano come "ricette".

Nello sviluppo di attività di routine, i membri di un'organizzazione rinforzano i modelli di interazione esistenti e in questo modo riproducono le strutture sociali organizzative, per dare loro un grado di stabilità. Tuttavia, agendo in modo improvvisato, i membri dell'organizzazione escono dai percorsi prestabiliti e solcano gli spazi lasciati liberi dalla configurazione esistente della struttura sociale. In questo modo, si comportano come dei musicisti jazz, che rifiutano cioè di suonare ciò che è stato già suonato ed entrano deliberatamente in nuovi territori. [...] La ripetizione e l'accettazione collettiva di un'improvvisazione la istituzionalizzano, rendendola una routine.¹⁶⁶

Se, come abbiamo affermato in precedenza, la scuola può essere interpretata secondo la metafora "dell'organismo che apprende" è allora evidente quanto potrebbe essere centrale, ad esempio (per un dirigente scolastico) conoscere come governare i processi educativi attraverso la definizione di obiettivi e fini – in rapporto alla diffusione delle nuove tecnologie - e il conseguente accertamento del loro raggiungimento.

¹⁶⁴ Remella, *Op. cit.*, p. 107.

¹⁶⁵ Weick K. (1988). Enacted sensemaking in crisis situations. *Journal of Management Studies*, 25, pp. 305-317.

¹⁶⁶ Remella, *Op. cit.*, p. 158.

Cros, tuttavia, attraverso una provocazione di tipo culturale, ci mette in guardia contro tutti quei tentativi di “gestire una scuola come un pilota gestisce il suo aeroplano”:

[...] non basta, cioè, porre attenzione agli strumenti che permettono di navigare disinteressandosi della qualità del servizio per i passeggeri. Il manager scolastico dovrà, perciò, fare attenzione sia agli strumenti che sono a sua disposizione sia alle richieste che provengono dalla base. Il punto sembra centrale: si deve cambiare perché non è possibile perseguire come unico obiettivo l'inattualità.¹⁶⁷

Come rileva Costa, tra l'altro, le istituzioni educative dovrebbero configurarsi come entità istituzionali aperte esse stesse e perciò sensibili ai problemi dello sviluppo e anticipatrici di innovazioni¹⁶⁸. A fronte di quest'ultima raccomandazione, gli studi avviati dal Centro per l'Innovazione Educativa (CIEI) dimostravano - già a partire dagli anni 70' - che in realtà, pochi sistemi di insegnamento hanno istituzionalizzato un processo sistematico di identificazione dei problemi. Molti cambiamenti vengono effettuati senza una perfetta conoscenza delle pressioni e delle necessità relative ad una innovazione.¹⁶⁹ E inoltre, come riporta nuovamente Cros, citando Morin, l'innovazione a scuola si riduce al processo senza riuscire a generalizzarsi, senza giungere a compiersi in una pratica deliberata riapplicabile. Per questo motivo l'innovazione scolastica non riesce a divenire tecnologia¹⁷⁰.

¹⁶⁷ Cros, *Op. cit.*, p. 11.

¹⁶⁸ Costa (2011). Modelli e teorie organizzative scolastiche. Disponibile al seguente url: <http://cirid.unive.it/dspace/bitstream/123456789/919/1/Modelli%20e%20teorie%20organizzative%20scastiche.pdf> p.7 (ultimo accesso: 18/02/2016).

¹⁶⁹ Reguzzoni & Scurati, *Op. cit.*, p. 5.

¹⁷⁰ Secondo il campi di ricerca delle sociologia organizzativa e professionale per tecnologia si deve intendere la totalità delle norme che permettono la trasformazione di un processo. [...] Nel sistema educativo questa trasformazione del processo non è prevedibile perché l'elemento ultimo, non più scomponibile del processo educativo – il rapporto tra insegnante e allievo – è determinato da una incertezza di fondo non risolvibile. Cros. *Op. cit.*, p. 10.

Dall'inserimento all'integrazione delle nuove tecnologie per una innovazione didattica sostenibile

Ci sono diverse modellizzazioni teoriche rispetto a come il processo di innovazione potrebbe (o non potrebbe) prendere forma nelle realtà scolastiche.

Dalin, per esempio, individua un modello basato su cinque passaggi¹⁷¹.

1. Identificazione del problema (*problem identification*)
2. Assunzione dell'idea (*adoption*)
3. Sviluppo (*development*)
4. Diffusione (*dissemination*)
5. Incrementazione (*implementation*)

Identificazione del problema

Il processo di assunzione è fondamentalmente un problema da risolvere mediante trattative, e si propone spesso lungo il periodo di durata di un'innovazione, o nello stesso gruppo che ha fatto proprio per primo il progetto innovativo o ad altri livelli del sistema, a mano a mano che l'innovazione vi si diffonde¹⁷².

Implementazione

Qualsiasi innovazione in campo scolastico richiede l'attivazione un processo di sviluppo (es. elaborazione di materiali, risorse ecc.) che si può concretizzare sia attraverso le interazioni che si stabiliscono tra i membri di una comunità, sia attraverso la realizzazione di attività di sperimentazione-verifica e valutazione dei risultati raggiunti.

¹⁷¹ Reguzzoni & Scurati, *Op. cit.*, p. 5.

¹⁷² *Ivi*, p.6.

Diffusione

L'innovazione non sempre è sistemica. Gli effetti delle innovazioni possono essere ininfluenti per altre parti del sistema. Ma questo, evidentemente, non significa che l'innovazione non possa produrre un impatto o dei "benefici" su una singola parte del sistema cui fa riferimento.

Incrementazione

L'utilizzazione pratica di una particolare innovazione, il sostegno prestato lungo il tempo e l'istituzionalizzazione di nuovi metodi rendono necessari altri processi, diversi da quelli sopracitati¹⁷³.

Ma cosa potrebbe accadere quando le TIC vengono considerate una variabile in grado di impattare sistematicamente su un processo di innovazione scolastica?

Calvani, per esempio, ha tracciato alcune fasi che sono costitutive di un processo di innovazione mediato dalle TIC. Di seguito proponiamo una rielaborazione e un approfondimento degli step proposti da questo autore.

1. La fase di preparazione
2. La fase di prima adozione
3. La fase di messa a regime
4. La fase di disseminazione

La fase di preparazione

È la fase in cui una scuola, in una ipotetica e continua relazione tra dirigente, docenti e animatori digitali prepara e condivide un "piano strategico per la diffusione delle TIC". Questa fase, naturalmente, deve fare i conti con la variabile "risorse umane". Essa rappresenta il punto di partenza attraverso cui definire quantitativamente e qualitativamente lo staff tecnico, didattico e organizzativo che prenderà parte nelle fasi di ideazione, progettazione e

¹⁷³ *Ivi*, p. 7.

implementazione del piano. Le questioni strategiche che devono essere risolte in questo punto sono connesse alle seguenti attività:

- Identificare le risorse umane (numero di persone, ore) che si hanno a disposizione per lanciare il progetto strategico e per sostenere processi di formazione interni e trasferimento del know-how;
- Verificare la possibilità di contrattualizzare personale aggiuntivo per sostenere la realizzazione del piano;

Sempre in questa fase è necessario pianificare gli acquisti software e hardware evitando di seguire le “mode tecnocratiche” del momento, relazionando il piano strategico ai bisogni di contesto e alle progettualità didattiche costruite individualmente e collegialmente dagli insegnanti. Su questo punto Calvani evidenzia che “si dovrebbero in ogni caso privilegiare le soluzioni tecnologiche più semplici che generalmente sono anche la più durature e le meno costose e mantenere le tecnologie che possono sembrare obsolete, magari perché dotate di memoria e velocità più limitata, se ben finalizzate a specifici scopi di apprendimento”.¹⁷⁴

La fase di prima adozione

È la fase in cui nella scuola prende avvio il piano strategico e dove, sulla base di un piano temporale, si iniziano a implementare all'interno delle “didattiche ordinarie” le nuove tecnologie digitali. In questo senso le TIC non rappresentano una materia a parte (l'informatica) ma possono costituire un potenziale strumento a supporto di tutte le discipline scolastiche.

Evidentemente, poi, ogni insegnamento che si avvale delle nuove tecnologie non dovrebbe essere guidato da un agire estemporaneo, basato su una improvvisazione “non competente” da parte del docente. A questo proposito presentiamo una semplice metafora. Prendiamo, come esempio, il caso di una persona che deve preparare una cena e che per realizzarla potrebbe muoversi seguendo almeno due direzioni. La prima è quella di prendere un

¹⁷⁴ Calvani (2013), *Op. cit.*, p.36.

ricettario, identificare la ricetta desiderata, fare la spesa e/o verificare la presenza degli ingredienti disponibili e poi realizzare quanto previsto. In una situazione ideale, per portare a termine quanto richiesto dal ricettario la persona segue una serie di passaggi, inserisce in sequenza una serie di ingredienti e presta attenzione alle dosi prescritte. Il problema, però (a meno che non si sia fatta una spesa ad hoc), è che se vogliamo valorizzare l'esistente non sempre tutti gli ingredienti sono disponibili (così come le nuove tecnologie in classe). La seconda situazione, si muove, quindi, partendo dalla condizione appena descritta: non abbiamo gli ingredienti necessari per realizzare quanto previsto, ma abbiamo necessità realizzare un determinato piatto (e vogliamo fare bella figura!) impiegando gli ingredienti a disposizione. In questo secondo caso, in cui improvvisare è necessario per far fronte all'imprevisto, la differenza è determinata dalla competenza e dalla capacità della persona di combinare diversi ingredienti per arrivare ad un prodotto originale (perché non è quello descritto dal ricettario) di qualità.

Fuor di metafora come evidenzia Panzavolta, “[...] l'insegnante è, quindi il chimico che conosce le formule e la materia, ossia, le tecniche e i metodi d'insegnamento ed è esperto della propria disciplina. In sostanza è in grado di utilizzare uno o più oggetti, scomporli e crearne di nuovi. Combinando insieme oggetti diversi si possono realizzare percorsi di apprendimento diversi”¹⁷⁵. Inoltre, come ben evidenziato da Tessaro, ogni progetto potrà essere affrettato, sommario, privo di rigore metodologico ma sarà pur sempre un modo di prefigurarsi le azioni da compiere. Il problema non è dove e quando un insegnante progetta, ma perché, come e che cosa progetta¹⁷⁶.

Oltre a questi aspetti di fondamentale rilevanza per la nostra riflessione, la fase di prima adozione dovrebbe sempre prevedere

¹⁷⁵ Panzavolta S. (2003). Learning Object, oggetti didattici per l'e-learning. Disponibile al seguente url: <http://www.bdp.it/content/index.php?action=read&id=56> (ultimo accesso: 18/02/2016).

¹⁷⁶ Tessaro F. (2007). Processi e metodologie dell'insegnamento, http://cird.unive.it/dspace/bitstream/123456789/44/1/PMI_05_ip_2007_08.pdf, pp. 4-5 (ultimo accesso: 18/02/2016).

l'attivazione di forme di documentazione condivisa tra docenti, in modo tale che le varie esperienze che si vanno via via a realizzare possano essere formalizzate attraverso una pluralità di forme narrative (di processo o di prodotto) ed espressive.

La fase di messa a regime

La fase di messa a regime è strettamente connessa con i processi di "incorporamento" dell'innovazione all'interno dei modelli organizzativi (management) e delle pratiche didattiche. Come misurare tali processi è una impresa tutt'altro che semplice ma come suggeriscono Luhman e Shorr [...] *l'establishment* non riesce a comprendere e gestire i cambiamenti che comunque avvengono nell'ambito del sistema, se non attraverso la sistematizzazione del nuovo nella *routine*¹⁷⁷. Le routine, allora, non solo potrebbe determinare la "misura" in cui la innovazione è un aspetto "tangibile"¹⁷⁸ nelle politiche e nelle pratiche delle singole scuole ma allo stesso tempo potrebbe alimentare la sostenibilità della innovazione che, quando termina il suo ciclo di vita, si trasforma in routine.

Se *l'establishment* non riesce a interpretare le necessità strutturali legate al cambiamento, risulta ancor più complesso che questo avvenga grazie all'opera degli insegnanti, anche se innovatori, i quali presentano una serie di costanti che non favoriscono la rispecificazione riflessiva dell'azione¹⁷⁹.

La fase di disseminazione

Come vedremo nelle pagine successive la fase di disseminazione è una delle fasi cruciali per rendere sostenibile l'uso delle TIC. Può riguardare, ad esempio, la realizzazione di iniziative di disseminazione finalizzate a divulgare il valore didattico delle

¹⁷⁷ Cros, *Op. cit.* p. 11.

¹⁷⁸ Cros individua alcune specificità dell'innovazione a scuola: 1) [...] l'innovazione a scuola ricopre aspetti multiformi e controversi. Così, *un'innovazione a scuola è essenzialmente per e con i suoi attori e può non essere considerata tale dagli altri*. 2) [...] un'altra caratteristica dell'innovazione a scuola è quella di non essere fondamentalmente nuova. [...] Si tratta spesso di un "remake" adattato alla popolazione scolastica. 3) [...] un innovatore, i cui testi e prescrizioni sono conosciuti, deve essere temporaneamente dimenticato affinché le sue azioni riappaiono, sotto un'altra forma, in innovazioni che ignorano la loro origine [...].

¹⁷⁹ *Ivi*, p. 12.

esperienze realizzate con le nuove tecnologie e/o volte ad accrescere la qualità dei processi di insegnamento e apprendimento nell'intera scuola.

Sostenibilità e cambiamento sistemico

I due modelli sopra esemplificati evidenziano un rapporto molto stretto tra la questione della sostenibilità e quella del cambiamento sistemico in ambito scolastico. A questo proposito quali potrebbero essere i fattori che sono in grado di agevolare i processi di cambiamento sistemico nella scuola quando vengono introdotte le nuove tecnologie digitali?

Secondo Cuban¹⁸⁰ la maggior parte dei responsabili politici, dirigenti d'azienda, professionisti e genitori assumono che le scuole cablate, che dispongono di un'ampia gamma di hardware e software, e che ne fanno un'abbondante uso in classe, sono le scuole che otterranno i migliori risultati in termini d'insegnamento e apprendimento. Ma è davvero così? In realtà le evidenze empiriche raccolte dallo studioso sopracitato (e che potrebbero essere estese alla interpretazione della realtà italiana...) evidenziano che

[...] l'accesso alle attrezzature hardware e software raramente ha portato studenti e docenti ad utilizzarle in modo diffuso. La maggior parte degli insegnanti sono stati degli utenti occasionali e dei non utilizzatori. Quando hanno usato il computer per il lavoro in classe, il più delle volte lo hanno fatto per sostenere dei modelli d'insegnamento esistenti senza alcun cambiamento nei modelli e nelle pratiche di insegnamento.¹⁸¹

In risposta a quest'ultima riflessione la ricerca condotta da Sherry e Gibson¹⁸² ha tentato di individuare quali sono i fattori che potrebbero

¹⁸⁰ Cuban L., Kirkpatrick H., & Peck C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38 (4), 813-834.

¹⁸¹ *Ivi*, p. 813.

¹⁸² Sherry L., Gibson D. (2002). The path to teacher leadership in educational technology. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 2 (2). Disponibile al seguente url: <http://www.citejournal.org/vol2/iss2/general/article2.cfm> (ultimo accesso: 18/02/2016).

concorrere nella realizzazione di quella che i due autori definiscono la “slow revolution” (rivoluzione lenta), con riferimento alla diffusione dell’innovazione mediata dalle nuove tecnologie in ambito scolastico. In particolare gli aspetti che riguardano tale rivoluzione sono il frutto della combinazione di fattori tecnologici, individuali, organizzativi e didattici.

Gli autori di questa ricerca partono dall’assunto che le due principali teorie sul cambiamento e sulla innovazione in campo scolastico¹⁸³ necessitano di essere aggiornate e modificate alla luce di più recenti teorie come la *System Theory*¹⁸⁴, la *Activity Theory*¹⁸⁵ e la *Information Ecologies*¹⁸⁶. Le teorie di Rogers e di Hall e Hord, infatti, interpretano riduttivamente il sistema educativo come un singolo sistema sociale, un sistema “chiuso” ed estraneo alle influenze di fattori esterni come ad esempio “...la rapida evoluzione in tutto il mondo di Internet e la presenza di facilitatori al cambiamento all’interno di una comunità di rete distribuita.”¹⁸⁷.

Un sistema educativo [...] è una organizzazione decentralizzata con un sistema incorporato composto da insegnanti nelle classi, nelle scuole, nei distretti. [...] Una organizzazione contiene anche le comunità virtuali che possono includere studenti, insegnanti [...], mentori della tecnologia, coordinatori di corsi, esperti di contenuto, e gli amministratori.¹⁸⁸

A partire da queste considerazioni Sherry e Gibson mettono in evidenza che nonostante vi sia una crescente necessità di formazione

¹⁸³ Cfr. Rogers E.M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: The Free Press. Hall, G.E., Hord, S.M. (1987). *Change in schools: Facilitating the process*. Albany, NY: State University of New York.

¹⁸⁴ Senge P. (1990). *The fifth discipline*. New York: Doubleday.

¹⁸⁵ Engestrom Y. (1996). Interobjectivity, ideality, and dialectics. *Mind, Culture, and Activity*, 3(4), 259-265.

¹⁸⁶ Nardi B.A., O’Day V.L. (1999). *Information ecologies*. Cambridge, MA: MIT Press.

¹⁸⁷ Sherry L., Gibson D. (2002). *Op. cit.*

¹⁸⁸ Carroll T. (2000, b). *If we didn't have the schools we have today-would we create the schools we have today?* Keynote speech presented at the annual meeting of the Society for Information Technology and Teacher Education, San Diego, CA. Disponibile al seguente url: <http://www.citejournal.org/vol1/iss1/currentissues/general/article1.htm> (ultimo accesso: 19/02/2016).

e di sostegno da parte dei docenti, la maggior parte delle spese e degli investimenti sostenuti dalle scuole riguardano quasi esclusivamente l'acquisto di hardware. Le indagini riportate nello studio dei due autori (Market Data Retrieval e National Center for Education Statistics) rilevano, ad esempio, che la spesa per lo sviluppo professionale degli insegnanti si aggira intorno al 15-20% del budget totale, e che il resto dei fondi sono stanziati per l'acquisto di hardware e software.

l'82% degli insegnanti ha dichiarato di non aver avuto abbastanza tempo al di fuori delle loro funzioni di insegnamento per imparare, praticare, o pianificare come usare i computer e altre tecnologie.¹⁸⁹

Da queste prime riflessioni emerge molto chiaramente la necessità di un cambio di direzione rispetto ai modelli della formazione docente. Una formazione che *dovrebbe puntare a rendere il docente co-produttore di servizi tecnologici e non solo solo consumatore.*

Le loro esigenze di apprendimento [in termini di formazione continua e permanente], i bisogni degli studenti e delle scuole, devono diventare le forze trainanti nella progettazione didattica di prodotti o servizi TIC.¹⁹⁰

Parafrasando ciò che è stato espresso nel Capitolo 1, l'obiettivo di ogni docente non dovrebbe essere tanto quello di rincorrere l'ultima moda tecnologica del momento (il Tablet, la LIM...), ossia quella considerata a *one best way* da perseguire secondo le necessità del mercato. Il suo compito, piuttosto, dovrebbe essere quello di adottare una prospettiva "ecologica" in base alla quale è possibile individuare e valutare, di volta in volta, le soluzioni metodologiche e strumentali (in una relazione tra fini e mezzi) più rispondenti ai bisogni contestuali e ai traguardi formativi tracciati in un (ipotetico) progetto pedagogico e didattico sostenuto dalle nuove tecnologie digitali.

¹⁸⁹ Meyer L. (2001, b). New challenges. *Education Week*, 20 (35), p. 51.

¹⁹⁰ Sherry & Gibson, *Op. cit.*

A questo punto riteniamo fondamentale interrogarci su quali potrebbero essere i fattori in grado di agevolare o di ostacolare la diffusione delle tecnologie digitali in tutto il sistema-scuola.

Rifacendoci ancora una volta alle riflessioni di Sherry e Gibson il cambiamento sistemico per essere attuato e sostenibile deve fare i conti con tre processi:

- 1) La convergenza delle risorse;
- 2) I benefici reciproci tra coloro che sono influenzati dai cambiamenti in atto;
- 3) I flussi continui (ed estesi) di risorse e di competenze (*expertise*) in tutto il sistema per alimentare la sostenibilità.

Convergenza (convergence)

Quando le risorse convergono ad un certo livello della organizzazione gerarchica (a livello di classe, di scuola, di comunità virtuale...) allora sarà più elevato il livello nel quale l'innovazione si diffonderà. Sherry e Gibson riportano a questo proposito un esempio. Se ci sono due insegnanti nella scuola che sono esperti di tecnologie ma il dirigente e lo staff non gli offrono supporto amministrativo, le esperienze di uso delle tecnologie per la didattica (anche se considerate pratiche esemplari) sono relegate nella singola classe dei due docenti.

Se le risorse, le conoscenze e le competenze non sono mai concentrate abbastanza per suscitare qualcosa, si verificherà solo un "lieve impatto" diffuso. Ad esempio, se la maggior parte delle risorse per lo sviluppo professionale di una scuola sono distribuite "in modo uniforme" tra tutto il personale (anche se sembra essere una distribuzione equa), ma gli individui scelgono quello che vogliono fare con quelle risorse, è allora altamente improbabile che emergerà uno sforzo di cambiamento unitario¹⁹¹.

Mutualità (mutuality)

Gli autori sopramenzionati immaginano metaforicamente il sistema educativo come un sistema composto da una serie di cerchi intersecati l'uno con l'altro nei quali ogni attore (l'insegnante, la

¹⁹¹ *Ibid.*

classe, l'educatore, il dirigente ...) condivide interessi comuni e dove ogni cerchio ha dei precisi confini che possono essere di natura fisica (i muri di una classe), politica, normativa ecc.

Per costruire delle pratiche "promettenti" con le nuove tecnologie e per diffonderle oltre i confini della singola classe ci deve essere un beneficio reciproco su entrambi i lati dei confini. Questa condizione garantisce che ci sarà un flusso o una confluenza di risorse e una influenza da un livello all'altro. Il motore del cambiamento, in questo senso, è sostenuto da un effetto ciclico dei benefici reciproci nella scuola.

Sherry e Gibson presentano un esempio di mutualità nel quale un ipotetico sistema amministrativo scolastico premia un insegnante esemplare attraverso benefit come l'opportunità sviluppo professionale ed un maggiore riconoscimento all'interno della organizzazione. D'altra parte, in una logica di mutualità, il docente potrebbe essere in grado di raccogliere e presentare evidenze attraverso cui "giustificare" un maggiore rendimento scolastico da parte degli studenti che utilizzano la tecnologia e potrebbe dedicare momenti di scambio di know-how tra pari per aiutare altri docenti a creare progettualità didattiche sostenute dalle TIC.

Estensività (extentiveness)

Per rendere l'innovazione didattica sostenibile le risorse e i benefici reciproci devono assumere un movimento in grado di attraversare continuamente tutte le parti del sistema. In caso contrario, una innovazione didattica può essere situata in una piccola area di una scuola e non impattare su la maggior parte degli alunni. A questo proposito:

[abbiamo] trovato alcuni esempi di scuole in cui un'innovazione sostenibile ha avuto successo, ma che ha influenzato solo 6 aule su 100. Mentre in casi come questo è stata raggiunta la sostenibilità, queste innovazioni non si possono definire

“sistemiche” nel pieno senso della parola. Per essere sistemica, l'innovazione deve diventare “estesa”.¹⁹²

Sostenere lo slancio (sustaining momentum)

I sistemi che cominciano da subito a considerare l'aspetto della convergenza delle risorse sono quelli in cui la sostenibilità sistemica è immediata. Secondo Clarke per realizzare una innovazione tecnologica nella scuola che sia sistematicamente sostenibile è fondamentale estendere le *risorse necessarie* (in termini di hardware, software e di formazione continua) e i *benefici reciproci* a tutte le parti del sistema. Clarke definisce questi risultati come “systematic momentum”:

Un sistema educativo che raggiunge una sostenibilità sistemica di un miglioramento tecnologico dovrebbe comprendere tutti gli insegnanti in tutte le aule e tutti gli amministratori di ogni edificio scolastico, e dovrebbe anche essere evidente nelle aspettative degli studenti di ogni distretto.¹⁹³

¹⁹² Gibson D. (2000, b). *Complexity theory as a leadership framework*. Montpelier, VT: Vermont Institute for Mathematics, Science, and Technology (VISMT). Disponibile al seguente url: <http://www.vismt.org/pub/ComplexityandLeadership.pdf> (ultimo accesso: 24/02/2016).

¹⁹³ Clarke J., Bossange B., Erb C., Gibson D., Nelligan B., Spencer C., & Sullivan M. (2000). *Dynamic change in high school teaching: A study of innovation in five professional development schools*. Providence, RI: Brown University. A questo proposito Owston (2003, p.134) afferma che anche gli studenti giocano un ruolo diretto nel sostenere l'innovazione. Se l'innovazione incide positivamente – per esempio migliorando risultati e attitudini – l'insegnante tende ad essere più motivato nel continuarla a perseguire cercando modi per migliorarla e improvvisarla se le risorse si riducono. Originale: *Students play a direct role in sustaining the innovation as well. If the innovation affects students positively – for example in terms of improved achievement or attitudes – teachers tend to be motivated to continue with the innovation, look for ways to improve it, and improvise if resources are reduced.*

Facilitatori e barriere per la implementazione sostenibile delle nuove tecnologie

Uno studio longitudinale coordinato da Birgit Eickelmann¹⁹⁴ avviato in Germania tra il 2006-2007 ha indagato, in un arco temporale di 5 anni, quali potevano essere i facilitatori e le barriere in grado di condizionare (positivamente o negativamente) la implementazione sostenibile delle nuove tecnologie in ambito scolastico.

Il gruppo di riferimento di questo studio è rappresentato da sei scuole tedesche che parteciparono tra il 1999-2000 al *Second Information Technology in Education Study* (SITES, Module 2). La ricerca ha coinvolto dirigenti, insegnanti, studenti e coordinatori TIC delle sei scuole selezionate. In particolare i dati sono stati raccolti attraverso la realizzazione di interviste qualitative, la somministrazione di questionari e l'analisi di documenti.

L'approccio metodologico adottato fa riferimento alla "scaling structure analysis", ovvero, una forma particolare di analisi di contenuto in cui i dati sono stimati attraverso una scala ordinale¹⁹⁵. La scala ordinale era composta da quattro valori (da 0 a 3 punti) che dovevano essere attribuiti ad ognuno dei seguenti sedici indicatori di sostenibilità riportati in Tabella 5¹⁹⁶ e aggregati in quattro macro-categorie:

1. Sviluppo organizzativo
2. Sviluppo professionale
3. Sviluppo della cooperazione sostenuta dalle TIC
4. Sviluppo tecnologico

¹⁹⁴ Eickelmann, B. (2011). Supportive and hindering factors to a sustainable implementation of TIC in schools. *Journal for Educational Research Online Journal*, Volume 3 (2011), No. 1, 75–103.

¹⁹⁵ *Ivi*, p. 83.

¹⁹⁶ Tali categorie si riferiscono al miglioramento scolastico connesso all'integrazione e all'adozione dei media digitali.

Tabella 5. Indicatori della sostenibilità

Indicatori della sostenibilità	
Sviluppo organizzativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorporamento (<i>embedment</i>) dell'uso pedagogico delle TIC nei programmi scolastici o in iniziative legate all'impiego didattico dei media digitali 2. Connessione tra l'utilizzo delle TIC e finalità pedagogiche generali della scuola 3. Capacità organizzativa di risolvere i problemi relativi all'integrazione delle TIC nella scuola 4. Fase di innovazione: es. innovazioni ancorate a singole persone; utilizzo delle TIC da parte di alcuni gruppi di persone per sostenere l'insegnamento e l'apprendimento; utilizzo delle TIC da parte di un ampio gruppo di persone per sostenere l'insegnamento e l'apprendimento (in questo ultimo caso l'adozione delle TIC non è più considerata come una novità) 5. Promozione della innovazione "integrazione delle TIC"
Sviluppo professionale	<ol style="list-style-type: none"> 6. Continuità delle pratiche pedagogiche innovative (post finanziamento) 7. Diffusione dell'uso delle TIC nelle materie/discipline 8. Diffusione dell'uso delle TIC nello staff dei docenti 9. Frequenza d'uso delle TIC 10. Cambiamento delle culture di apprendimento con le TIC (es. presenza di un apprendimento maggiormente centrato sullo studente o sull'apprendimento basato su progetti) 11. Sviluppo professionale (offerta, partecipazione...)

Sviluppo della cooperazione sostenuta dalle TIC	12. Cooperazione con partner esterni 13. Cooperazione interna tra scuole
Sviluppo tecnologico	14. Percezione della qualità e dell'accesso alle strumentazioni digitali 15. Qualità e accesso alle strumentazioni digitali 16. Supporto tecnico

Dopo aver analizzato qualitativamente e quantitativamente i dati sono stati identificati i “facilitatori” e le “barriere” in relazione a due dimensioni di analisi: la scuola e la classe. Considerando questi due livelli riportiamo di seguito una sintesi delle variabili che hanno condizionato positivamente (facilitatori) l’implementazione sostenibile delle TIC¹⁹⁷.

A livello di scuola

- La messa in campo da parte dei Dirigenti scolastici di elevate capacità di leadership per promuovere/sostenere l’uso didattico delle TIC.
- La creazione da parte della scuola di rapporti di cooperazione con partner esterni (aziende, fondazioni ecc.) per raccogliere fondi, per partecipare a programmi di finanziamento legati all’impiego didattico delle TIC.
- La realizzazione di iniziative di cooperazione interna tra scuole (momenti di *coaching* e di formazione tra pari). In questo modo è stato possibile incrementare la conoscenza informatica e pedagogica del personale docente coinvolto nelle vari iniziative.
- Lo sviluppo di idee per far fronte alle (continue) nuove tendenze digitali (*new digital trends*) come ad esempio la implementazione di nuovi sistemi di sviluppo professionale del personale docente, la creazione di partenariati pubblico-privati, la trasformazione temporanea dell’insegnante in una componente dello staff “tecnico”.

¹⁹⁷ Eickelmann, *Op. cit.* pp. 90-93.

- Lo spostamento, da parte delle scuole, del raggio d'azione su un livello di processo per far fronte a problemi/sfide dell'integrazione delle TIC - evitando di esternalizzare la soluzione dei problemi.

A livello di classe

- La realizzazione di iniziative di disseminazione con lo scopo di divulgare il valore didattico delle TIC e di accrescere la qualità dei processi di insegnamento e apprendimento nell'intera scuola.
- L'impiego delle TIC per finalità pedagogiche presenti e future, come ad esempio per sostenere l'apprendimento della lingua da parte di studenti migranti.
- L'integrazione delle TIC all'interno di programmi e di curricula scolastici obbligatori.

Le seguenti variabili sono quelle che invece, secondo Eickelmann, hanno ostacolato l'implementazione sostenibile delle TIC.

A livello di scuola

- La disponibilità di fondi e il mancato sviluppo di strategie a lungo termine per integrare le TIC nell'insegnamento e nell'apprendimento.
- La presenza di dirigenti scolastici che puntano troppo sui singoli individui (i "campioni dell'innovazione") e non riescono a diffondere a livello di sistema il valore delle TIC. In questo senso oltre ad ampliarsi il divario tra le conoscenze pedagogiche e tecnologiche degli insegnanti, si possono creare problemi legati al trasferimento di *know-how* una volta che "il campione dell'innovazione" lascia la scuola.
- Il mancato sviluppo di strutture olistiche a supporto dell'uso delle TIC in grado di coprire sia gli aspetti tecnologici sia quelli pedagogici.
- La resistenza da parte di alcuni docenti rispetto all'accettazione delle TIC, può rappresentare in alcuni casi, un ostacolo alla implementazione delle stesse.

A livello di classe

- Le scuole non hanno chiaramente disseminato il potenziale uso delle TIC per sostenere l'apprendimento¹⁹⁸.
- Le scuole si sono focalizzate sull'insegnamento delle competenze TIC, invece di utilizzare le tecnologie digitali come supporto dell'apprendimento (per esempio hanno organizzato corsi su come insegnare "Power Point" senza considerare di relazionare l'applicazione di questo strumento ai contenuti di apprendimento e/o suggerendo un approccio pedagogico globale).
- Le scuole non hanno sviluppato idee per valorizzare i potenziali benefici delle TIC per realizzare i loro scopi pedagogici.

I risultati di questa indagine, molto simili come vedremo dalle rilevazioni sul campo presentate nel capitolo successivo, mostrano che i fattori più cruciali da considerare quando parliamo di sostenibilità delle TIC sono quelli che si verificano a livello di processo. Le differenze più grandi individuate tra le scuole indagate riguardano, infatti, le due sub-dimensioni di processo esplicitate nello studio di Eickelmann che sono la scuola e la classe. In questo senso il modo in cui le scuole fanno fronte e re-agiscono a questi due livelli crea differenze tra loro e influenza in modo determinante la implementazione sostenibile (o meno) delle TIC.

In conclusione è possibile sostenere che la cooperazione delle scuole con attori esterni, la cooperazione intra-scolastica, lo sviluppo di idee per far fronte e re-agire alle nuove tendenze digitali, lo sviluppo di ampie strategie per risolvere i problemi di funzionamento a livello di processo, sono tutti fattori alleati della sostenibilità.¹⁹⁹

¹⁹⁸ [...] questo si è reso evidente nei casi in cui solo alcuni insegnanti utilizzavano le TIC per l'insegnamento e l'apprendimento con l'obiettivo di soddisfare le esigenze dei loro studenti.

Eickelmann, *Op. cit.* p. 94.

¹⁹⁹ Originale: *Although the theoretical background led to the assumption that factors on context, input and process levels are relevant for TIC implementation, the main finding of this study is that factors on the process level are most crucial. With regard to this, relevant differences between schools were found on the two sub-dimensions of the process level: the school level and the classroom level. The way schools in this study's sample act and re-act on these levels creates differences between them and influences sustainable implementation of TIC. On this level this study, like previous research (e.g. Leonard & Leonard, 2006; Tondeur et al., 2010), revealed that the support of the school principal and his or her*

Capitolo 4. La raccolta e l'analisi dei dati: i primi risultati (Italia)

Oggetto della ricerca

La presente ricerca si propone di esplorare, da un punto di vista pedagogico e secondo un approccio qualitativo²⁰⁰, il tema della *implementazione sostenibile delle nuove tecnologie digitali in ambito scolastico*.

Ipotesi

A. Le scuole italiane, in modo diverso, si stanno ponendo il problema di come implementare e sostenere nel lungo periodo la diffusione delle TIC.

B. La conoscenza dei fattori-processi che possono dare *forma* alla sostenibilità può contribuire (sia sul versante del management sia su quello delle didattiche) a esplicitare/monitorare (in una prospettiva longitudinale) i processi di innovazione e/o di sostegno alle didattiche convenzionali connessi all'uso delle TIC nelle scuole.

C. La formalizzazione-condivisione tra comunità di scuole di modelli "sistemici" legati alla sostenibilità può impattare "positivamente" sulle politiche, le culture pedagogiche e le prassi didattiche delle scuole.

leadership skills are crucial for the implementation of TIC. Moreover, the schools' cooperation with external partners, the intra-school cooperation, the development of concepts to cope and to re-act to new digital trends – which is one of the most important new findings revealed in this study – and the overall radius of operation to cope with problems on the process level, have been found to be most supportive. Si veda: Eickelmann, *Op. cit.*, p.97.

²⁰⁰ La ricerca condotta si può definire "pragmatica" e rientra tra le forme di ricerca che hanno come obiettivo quello di "osservare e giudicare".

Domande di ricerca

- Nelle realtà studiate sono rilevabili elementi percepiti dai docenti e dirigenti rispetto alla “questione” della sostenibilità con riferimento alla diffusione delle nuove tecnologie digitali?
- Nelle realtà studiate sono messe in atto (e formalizzate) da docenti e dirigenti specifiche azioni per dare *forma* alla sostenibilità?
 - Esistono degli elementi-processi che accomunano le otto realtà indagate rispetto alla gestione dei temi della innovazione-sostenibilità?
 - Se rilevabili, quali sono i principali fattori organizzativi (gestionali, didattici, tecnici...) considerati da docenti e dirigenti per sostenere questo processo?
- Nelle realtà studiate, se rilevabile, qual è il rapporto che si delinea tra la innovazione e la sostenibilità?

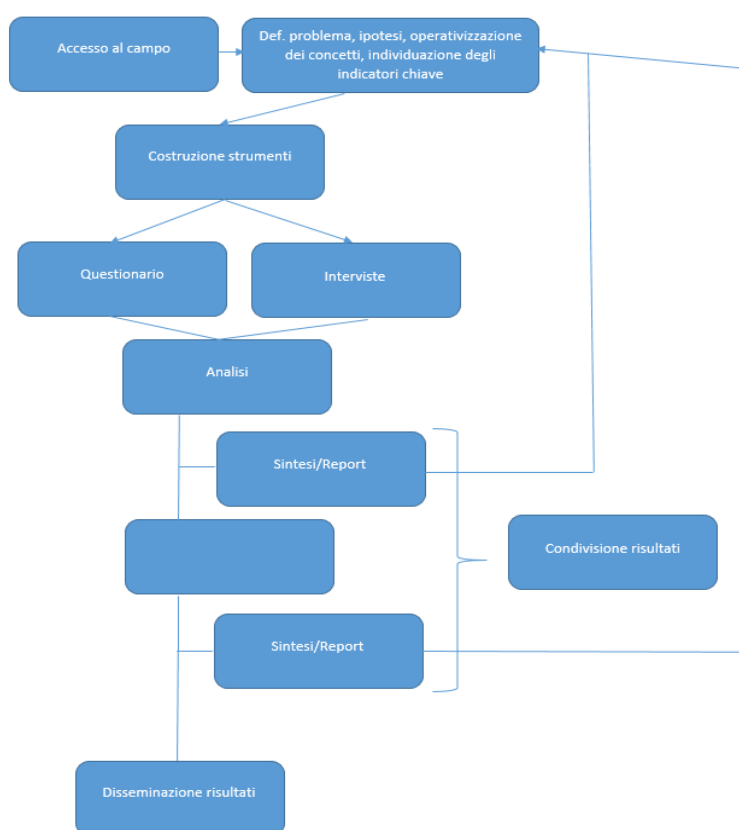
Le fasi

La ricerca è stata condotta nel triennio 2012-2015 e si è sviluppata secondo il seguente schema.

1. Il primo anno della ricerca è stato dedicato alla individuazione, allo studio e all’approfondimento della letteratura sui temi della “sostenibilità”, delle “nuove tecnologie digitali” e della “innovazione didattica”.
Le teorie “ingenua” del ricercatore sono state confrontate con alcuni dei principali lavori scientifici che hanno trattato, in qualche misura, l’oggetto della ricerca. Il risultato di questo processo ha portato ad una maggiore definizione delle ipotesi e delle domande di ricerca e, conseguentemente, alla definizione degli strumenti di indagine.
2. Il secondo anno è stato dedicato alla preparazione dell’accesso al campo (processo di negoziazione sostenuto dall’USR ER), alla somministrazione del questionario e alla conduzione delle interviste.

3. L'ultimo anno è stato dedicato all'analisi e alla interpretazione dei dati (raccolti durante il secondo anno in Emilia Romagna e, nel terzo, nello Stato de El Salvador) e alla stesura del presente lavoro di ricerca.

Figura 6. Le fasi della ricerca



Risultati attesi

Il presente lavoro intende esplorare un tema poco dibattuto nella letteratura scientifica italiana e si propone di portare un contributo sostanziale di indirizzo pedagogico e politico rispetto al tema della

gestione della sostenibilità, della innovazione e delle nuove tecnologie a scuola. Inoltre, il lavoro intende esplicitare alcune esigenze formative finora “sommese” che riguardano la formazione iniziale e continua dei Dirigenti Scolastici e dei Docenti sui temi della innovazione didattica sostenuta dalle TIC per contribuire a dare forza a un modello di partnership culturale e scientifica tra Università, Ufficio Scolastico Regionale e Scuole.

Gruppo di riferimento

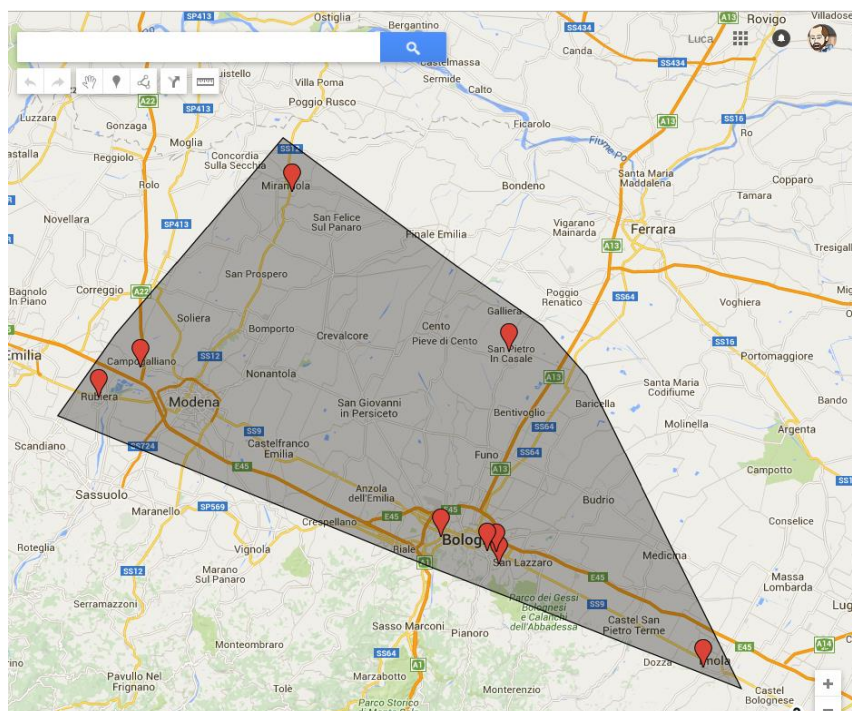
Il gruppo di riferimento (non rappresentativo) è composto da otto scuole secondarie di primo grado collocate nella Regione Emilia Romagna. La selezione delle scuole è l'accesso al campo, come è stato anticipato, sono stati passaggi definiti insieme all'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna, Servizio Marconi²⁰¹. Di seguito si riportano i criteri adottati per la selezione delle scuole.

- La adozione - a livello “situato” o “sistemico” - da almeno 5 anni, delle tecnologie digitali a supporto delle didattiche ordinarie.
- La presenza e la diffusione di tecnologie digitali nella maggior parte delle classi degli istituti coinvolti.
- La presenza di almeno un professionista (docenti, referenti per l'innovazione, dirigenti...) in grado di dare una contributo “effettivo” (in termini di formazione formatori, di sostegno al dirigente...) all'introduzione e all'uso delle nuove tecnologie nella scuola.
- La partecipazione a iniziative Ministeriali come Classi 2.0, Scuola 2.0 e/o iniziative simili.
- La presenza documentata di progettualità didattiche sostenute dalle nuove tecnologie considerate dall'USR ER “innovative” a livello regionale o nazionale.

In Figura 7 si riporta la distribuzione geografica delle scuole coinvolte.

²⁰¹ <http://serviziomarconi.w.istruzioneer.it/>

Figura 7. La distribuzione territoriale delle scuole coinvolte



Metodologia

L'indagine è stata condotta attraverso la raccolta di casi di studio, un insieme di casi (8 scuole) sui è stata attivata una procedura di confronto. In relazione alle diverse fasi della ricerca sono stati adottati i seguenti strumenti epistemici: a) questionario semi-strutturato (92 questionari collezionati), b) intervista semi-strutturata (18 interviste realizzate).

Lo strumento "questionario" è stato adottato con i docenti mentre l'intervista semi-strutturata con i dirigenti (9) e i referenti per l'innovazione tecnologia a scuola (9).

La "sostenibilità" è stata indagata considerando tre potenziali "visioni": quella degli insegnanti, quella dei dirigenti scolastici e quella dei "referenti per l'innovazione tecnologica" a scuola (o animatori digitali).

Gli strumenti quantitativi: il questionario semi-strutturato

Ad ogni consiglio di classe delle otto scuole coinvolte è stato chiesto di rispondere, nella prima fase della ricerca, a un questionario semi-strutturato online anonimo. Attraverso questo strumento si è cercato esplorare se nelle realtà coinvolte erano rilevabili elementi percepiti dai docenti e dirigenti come rilevanti rispetto alla “questione” della sostenibilità con riferimento alla diffusione delle nuove tecnologie digitali. In altre parole si è voluto comprendere se e in quale misura la sostenibilità era un tema affrontato (o meno) tra gli insegnanti delle scuole coinvolte.

Le domande formulate nel questionario hanno cercato di esplorare alcuni degli “aspetti didattici” legati alla sostenibilità come, ad esempio, l’esplicitazione di “modelli”²⁰² connessi all’uso sistematico delle TIC; oppure le modalità di:

- a) condivisione del *know-how* tra pari,
- b) formazione interna/esterna,
- c) disseminazione delle esperienze,
- d) documentazione delle attività,
- e) organizzazione di progettualità condivise e momenti di follow up tra insegnanti, tra insegnanti e dirigente e tra insegnanti, dirigenti e famiglie ecc.

Riportiamo lo strumento epistemico ideato, testato e implementato per esplorare i fattori sopramenzionati.

²⁰² L’idea di complessità dei modelli tecnologici dell’educazione riprende i temi del problematicismo pedagogico e si impegna a implementare le tecniche e i loro strumenti valorizzando la possibile positiva compresenza di ipotesi pedagogiche diverse ma componibili in una logica polivalente appunto di matrice problematicista. Cfr. Guerra 2002; 2010.

Indagine esplorativa sulla sostenibilità tecno-didattica di esperienze educative mediate dalle TIC

Il questionario mira a esplorare il tema della sostenibilità tecno-didattica (STD) di esperienze educative mediate dalle TIC (Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione).

Per STD intendiamo, in questo caso, le modalità organizzative (management) e didattiche attraverso cui, al termine o al di là di un finanziamento circoscritto in un determinato arco temporale, può prendere forma la sostenibilità di una esperienza didattica con le tecnologie. Le domande a cui questa indagine vorrebbe trovare una prima risposta sono:

- 1) La questione della "sostenibilità" è un aspetto percepito come rilevante da docenti e dirigenti?
- 2) Come viene affrontato, nelle singole scuole, il tema della sostenibilità di esperienze didattiche mediate dalle tecnologie?
- 3) Nelle esperienze indagate, esiste un rapporto tra innovazione didattica mediata dalle tecnologie e sostenibilità?

Ipotesi di ricerca

A. Le scuole, in modo diverso, si stanno ponendo il problema di come implementare e sostenere la diffusione e l'uso efficace delle tecnologie didattiche.

B. La conoscenza dei fattori/processi che possono dare forma alla STD, può contribuire (sia sul versante del management sia su quello delle didattiche) a esplicitare/monitorare, in una prospettiva longitudinale, i processi di innovazione (o di sostegno alle didattiche convenzionali) legati all'uso delle TIC nella scuola.

C. La formalizzazione/condivisione tra comunità di scuole di "modelli" organizzativi/didattici legati alla STD può impattare "positivamente" sulle prassi e sulla cultura tecno-didattica delle scuole.

Il tempo di compilazione del questionario è circa 7-9 minuti.

Una volta analizzati i dati organizzeremo un momento di condivisione dei risultati. Grazie per la preziosa collaborazione!

Luigi Guerra, responsabile scientifico della ricerca, Dipartimento di Scienze dell'Educazione "G.M. Bertin", Università di Bologna.

Luca Ferrari, ricercatore junior, Dipartimento di Scienze dell'Educazione "G.M. Bertin", Università di Bologna.

Roberto Bondi, referente Ufficio Scolastico Regionale E.R., Servizio Marconi.



Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna

Servizio Marconi T.S.I.



Sezione A

1.1 Età

- fino a 30
- da 31 a 39
- da 40 a 49
- sopra i 50

1.2 Genere

- Maschile
- Femminile

1.3 Nome della scuola

[_____]

1.4 Classe di insegnamento

[_____]

1.5 Anni di insegnamento

[_____]

1.6 Esperienza nell'uso delle TIC per la didattica

- non ho esperienze significative
- poca esperienza
- abbastanza esperienza
- molta esperienza

1.7 Se dovesse collocarsi in una delle seguenti "categorie", quale sceglierebbe?

- nativo digitale
- immigrato digitale
- saggio digitale
- fuori da ognuna di queste categorie

1.8 Se dovesse collocare i suoi studenti attraverso una delle seguenti "categorie", quale sceglierebbe?

- nativi digitali
- immigrati digitali
- saggi digitali
- non appartengono a nessuna di queste categorie

1.9 Quali sono le principali fonti d'ispirazione che segue quando introduce le TIC nella didattica?

(seleziona tutte le voci applicabili)

- Letteratura scientifica di riferimento
- Siti internet istituzionali (es. Indire, Scuola Digitale, ecc.)
- Siti tematici (extra istituzionali)
- Banche dati online (raccolta di buone pratiche)
- Blog
- Social Network (es. gruppi tematici)
- Formazione esterna (organizzata da fornitori di hardware/software)
- Formazione esterna (organizzata da altre scuole)
- Formazione esterna (organizzata da università)
- Formazione interna, prevista da una iniziativa e/o progetto finanziato
- Alcuni colleghi della scuola
- Colleghi di altre scuole
- Altro: _____

Sezione B

2.1 Dal suo punto di vista in che misura la sostenibilità tecno-didattica (STD) è un aspetto da considerare nella progettazione di una esperienza d'insegnamento-apprendimento con le TIC?

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

2.2 In che misura la STD è un aspetto cui, nella sua scuola, si presta attenzione nella progettazione di una esperienza d'insegnamento-apprendimento con le TIC?

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

2.3 Indicare la frequenza con cui la "questione" STD è affrontata/discussa informalmente tra colleghi

- Mai
- Poco
- Abbastanza
- Molto
- Sempre

2.4 Indicare la frequenza con cui la "questione" STD è affrontata/discussa durante i consigli di classe

- Mai
- Poco
- Abbastanza
- Molto
- Sempre

2.5 Nel momento in cui prende avvio una iniziativa di "innovazione didattica" con le TIC - la STD è un aspetto affrontato/discusso tra Dirigente scolastico e insegnanti?

- Sì
- No

2.6 Nel momento in cui termina una iniziativa di "innovazione didattica" col le TIC - la STD è un aspetto affrontato/discusso tra Dirigente scolastico e insegnanti?

- Sì
- No

2.7 Nella sua realtà, se rilevabili, quali sono le modalità organizzative predisposte dal Dirigente per dare "forma" alla sostenibilità?

(seleziona tutte le voci applicabili)

- Momenti di condivisione/riflessione tra docenti rispetto al know-how maturato nelle esperienze didattiche con le TIC
- Iniziative di formazione interna (scambio di know how organizzato tra docenti-formatori della stessa scuola)
- Iniziative di formazione esterna (partecipazione a iniziative formative sull'uso delle TIC per l'innovazione didattica)
- Disseminazione delle esperienze (valorizzazione delle esperienze durante iniziative locali, territoriali, nazionali)

- Progettualità condivise e momenti di monitoraggio sistematico delle esperienze didattiche
- Momenti di esplicitazione tra docenti rispetto ai modelli organizzativi e didattici utilizzati per impiegare le TIC
- Momenti di pianificazione economica della sostenibilità (STD) al termine di un progetto/iniziativa
- Gestione del trasferimento del know-how legato al turnover
- Non sono rilevabili modalità organizzative per dare "forma" alla sostenibilità
- Altro: _____

2.8 Nella sua realtà, se rilevabili, quali sono le principali modalità progettuali concordate tra insegnanti, per dare "forma" alla sostenibilità?

- Momenti di condivisione/riflessione tra docenti rispetto al know-how maturato nelle esperienze didattiche con le TIC
- Iniziative di formazione interna (scambio di know how organizzato tra docenti-formatori della stessa scuola)
- Disseminazione delle esperienze (valorizzazione delle esperienze durante iniziative locali, territoriali, nazionali)
- Progettualità condivise e momenti di monitoraggio sistematico delle esperienze didattiche
- Momenti di trasferimento tra docenti rispetto ai modelli progettuali utilizzati per impiegare le TIC
- Non sono rilevabili modalità concordate tra insegnanti per "dare forma" alla sostenibilità
- Altro: _____

2.9 Nella sua realtà con quale frequenza sono adottati/condivisi strumenti per documentare esperienze didattiche con le TIC?

- Mai
- Poco
- Abbastanza
- Molto
- Sempre

2.10 Nella sua scuola, in che misura la documentazione delle esperienze è una aspetto esplicitamente connesso alla sostenibilità tecno-didattica?

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

2.11 Considerando gli ultimi 5 anni, in che misura le TIC, nella sua scuola, hanno rappresentato un sostegno alle didattiche convenzionali? (N.B. Il sostegno non corrisponde alla innovazione)

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

2.12 Considerando gli ultimi 5 anni, in che misura si sono innescati nella sua scuola processi di innovazione didattica legati alle TIC che hanno coinvolto (e cambiato) le prassi degli insegnanti?²⁰³

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

2.13 Considerando gli ultimi 5 anni, in che misura si sono innescati nella sua scuola processi di innovazione didattica legati alle TIC che hanno coinvolto la gestione (management) della scuola?

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

²⁰³ Convenzionalmente intendiamo per innovazione «mettere del nuovo in», nel già esistente [...]. Niente precisa questo già esistente, né questo nuovo introdotto [...]. Nella sua dinamica perturba, trasforma, e a più lungo termine può perfino condurre alla scomparsa dell'esistente a profitto di una risultante non prevista». Si veda: Cros, *Op. cit.*, p. 27.

2.14 E' rilevabile, nella sua scuola, un rapporto tra sostenibilità e innovazione didattica mediata dalle TIC?

- Sì
- No

2.15 Sono documentate e condivise, nella sua scuola, esperienze che mettono chiaramente in luce il rapporto tra sostenibilità e innovazione didattica?

- Sì
- No

2.15.1 Se ha risposto sì, in che misura la sostenibilità è connessa alla innovazione didattica mediata dalle TIC?

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

2.16 Se rilevabili, quali sono i principali elementi di innovazione didattica (da lei percepiti) come effettivamente sostenibili?

Sezione C

3.1 In che misura l'attenzione della sua scuola verso i temi della disabilità ha facilitato la introduzione delle nuove tecnologie digitali?

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

3.2 In che misura, invece, l'attenzione della sua scuola verso i temi della disabilità ha rappresentato un ostacolo alla introduzione delle nuove tecnologie digitali?

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

3.3 La sua scuola ha attivato forme di collaborazione con le famiglie rispetto alla gestione delle TIC? (regole sull'uso dei device a casa, ecc.)

- Si
- No

3.4 La sua scuola come sostiene la dimensione economica rispetto all'eventuale acquisto da parte delle famiglie di device tecnologici? (es. acquisto di tablet o di altri device tecnologici)

3.5 Qual è a suo parere il livello di gradimento delle famiglie rispetto all'uso, da parte dei figli, di tecnologie didattiche in classe?

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

3.6 Qual è a suo parere il livello di gradimento delle famiglie rispetto all'uso, da parte dei figli, di tecnologie didattiche a casa?

	1	2	3	4	
Per nulla					Molto

Gli strumenti qualitativi: l'intervista semi-strutturata

Il secondo strumento individuato nella ricerca per esplorare il tema della “sostenibilità” è l'intervista semi-strutturata. L'intervista semi-strutturata è stata adottata per intervistare i Dirigenti e i “responsabili per l'innovazione tecnologica”²⁰⁴. L'obiettivo è stato quello di comprendere gli aspetti di natura “politico-organizzativa” attraverso cui la sostenibilità potrebbe (o non potrebbe) aver preso forma nelle singole realtà scolastiche considerate.

Ad esempio, è stata indagata la gestione della sostenibilità legata all'uso delle TIC nella specifica scuola attraverso l'esplorazione:

- a) delle modalità di formalizzazione del know-how (esplicitazione benefici-problemi),
- b) della gestione della disseminazione delle esperienze (nel/col territorio),
- c) della pianificazione economica post-finanziamento,
- d) della gestione della formazione interna,
- e) della condivisione di modelli/strumenti di documentazione delle esperienze,
- f) della gestione del trasferimento info-formazione pre/post turnover,
- g) del rapporto con il mercato dei fornitori (eventuali collegamenti con le realtà che gestiscono la “innovazione tecnica”).

Riportiamo le domande (Tabella 6), suddivise per dirigente e “referente per l'innovazione tecnologica”, attraverso le quali si è cercato di approfondire i fattori sopramenzionati.

Tabella 6. Le domande per le interviste semi-strutturate

DIRIGENTE	REFERENTE “INNOVAZIONE TECNOLOGICA”
Da quanti anni è Dirigente Scolastico?	Da quanti anni è referente per la innovazione tecnologica?

²⁰⁴ Durata media di ogni intervista: 50-60 minuti.

Da quanti anni è Dirigente Scolastico in questa scuola?	Da quanti anni è referente per la innovazione tecnologica in questa scuola?
Da quando e per quali ragioni avete scelto di investire sull'introduzione delle TIC per la didattica?	Qual è il rapporto tra scuola e mercato delle TIC (gestione e governo – livello di autonomia della scuola rispetto alla scelta degli strumenti, ...)?
Secondo la sua esperienza, che cos'è cambiato da un punto di vista gestionale/organizzativo nella sua scuola dopo l'introduzione delle TIC, negli ultimi 5 anni?	Quali sono le forme di <i>fundraising</i> con le quali la sua scuola reperisce i fondi per sostenere (aldilà di un finanziamento circoscritto) l'uso delle TIC?
Come viene gestita la formazione docenti (in riferimento alla progettazione e all'uso delle TIC)?	Quali sono le principali criticità da lei riscontrate da un punto di vista tecnico/strumentale in relazione all'uso delle TIC nella didattica?
Come gestite la questione del turnover (in riferimento al trasferimento del <i>know-how</i>)	Quali sono le soluzioni messe in campo per risolvere?
Secondo la sua esperienza, che cos'è cambiato da un punto delle didattiche (progettualità e pratiche) nella sua scuola, dopo l'introduzione delle TIC?	Svolge un ruolo di sostegno alla formazione dei suoi colleghi all'uso delle TIC?
Può descrivermi eventuali criticità in relazione alla sostenibilità dell'introduzione delle TIC nel vostro contesto scolastico?	Come viene sostenuta (informaticamente) la gestione delle documentazione delle esperienze didattiche?
Quali soluzioni organizzative e didattiche vengono messe in campo per far fronte a tali criticità?	Nella sua esperienza, in che misura le progettualità legate all'introduzione/uso delle nuove

	tecnologie sono diventate “pratiche ordinarie”?
Nella sua realtà, la documentazione delle esperienze didattiche (se prassi ordinaria) è un aspetto che può facilitare la sostenibilità in termini di: trasferimento del <i>know-how</i> , di modelli didattici, ecc.?	In quale misura l’uso delle TIC nella didattica ha sostenuto i processi di inclusione?
Qual è il rapporto tra le “politiche” della vostra scuola legate all’introduzione e l’uso delle TIC e le politiche ministeriali su questo tema? (rapporto tra top-down e bottom-up – livello di autonomia-interdipendenza)	In relazione all’introduzione e all’uso delle TIC nella didattica, in quale misura, a suo avviso, si può parlare di reale innovazione? (contesto che apprende)
Nella sua esperienza, in che misura le progettualità didattiche legate all’uso delle nuove tecnologie sono diventate “pratiche ordinarie”?	
Qual è il rapporto scuola e famiglia, rispetto all’uso delle TIC per sostenere la comunicazione e la relazione con le famiglie?	
In quale misura le TIC sono impiegate come sostegno ai processi di inclusione nella scuola?	
In relazione all’introduzione e all’uso delle TIC nella didattica, in quale misura, a suo avviso, si può parlare di reale innovazione didattica? (contesto che apprende/che si modifica, ...)	

*L’analisi dei dati: i questionari*²⁰⁵

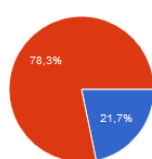
I questionari collezionati sono 92 e le scuole possono essere divise in due gruppi. Quelle che hanno compilato meno o più di 17 questionari. Il 75% di questi è stato compilato da 4 scuole (Fig.7).

²⁰⁵ Il software utilizzato per la raccolta dei dati quantitativi è “Google Moduli”. Quello per la elaborazione dei dati è GNU PSPP, “[...] is a program for statistical analysis of sampled data. It is a Free replacement for the proprietary program SPSS, and appears very similar to it with a few exceptions”. Fonte: <https://www.gnu.org/software/pspp/>

Figura 7. Livello di partecipazione delle scuole coinvolte

<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
	Scuola 1	19	20,65	20,65	20,65
	Scuola 2	17	18,48	18,48	39,13
	Scuola 3	5	5,43	5,43	44,57
	Scuola 4	6	6,52	6,52	51,09
	Scuola 5	6	6,52	6,52	57,61
	Scuola 6	4	4,35	4,35	61,96
	Scuola 7	18	19,57	19,57	81,52
	Scuola 8	17	18,48	18,48	100,00
	<i>Total</i>	92	100,0	100,0	

Per quanto riguarda il genere il 78% dei rispondenti (Fig.8) è di orientamento femminile.

Figura 8. Genere

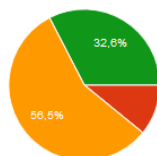
Maschile 20 21.7%
Femminile 72 78.3%

L'orientamento disciplinare (Fig.9) è nella maggior parte dei casi di tipo umanistico (61%) seguito da quello scientifico (20%).

Figura 9. Orientamento disciplinare

<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
	Scientific	17	18,48	18,48	18,48
	Umanistica	18	19,57	19,57	38,04
		57	61,96	61,96	100,00
	<i>Total</i>	92	100,0	100,0	

L'età dei docenti (Fig.10) è stata raggruppata in quattro classi: fino a 30, da 31 a 39, da 40 a 49, sopra i 50. La classe con maggiore frequenza è quella che va dai 40 ai 49 anni.

Figura 10. Età

fino a 30	0	0%
da 31 a 39	10	10.9%
da 40 a 49	52	56.5%
sopra i 50	30	32.6%

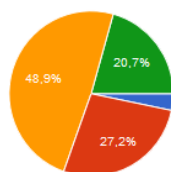
I dati che riguardano gli anni di esperienza insegnamento (Fig.11), aggregati in due valori, evidenziano che il campione si divide a metà tra chi (il 47%) insegna da meno di quindici anni e chi (il 49%), invece, insegna da più di quindici anni.

Figura 11. Anni di esperienza d'insegnamento

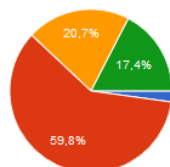
Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
<15	1	43	46,74	48,86	48,86
>15	2	45	48,91	51,14	100,00
.	.	4	4,35	Missing	
<i>Total</i>		92	100,0	100,0	

Facendo riferimento alle competenze dei docenti rispetto all'uso delle nuove tecnologie digitali (Fig.12) la maggioranza di questi si percepisce come "poco" esperto (27%).

Si rileva in questo caso una spaccatura interessante tra i rispondenti che affermano di essere "molto" esperti (21%) e quelli che dichiarano di non esserlo.

Figura 12. Esperienza nell'uso delle TIC per la didattica

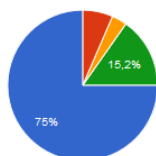
non ho esperienze significative	3	3.3%
poca esperienza	25	27.2%
abbastanza esperienza	45	48.9%
molta esperienza	19	20.7%

Figura 13. Etichette: docenti

nativo digitale	2	2.2%
immigrato digitale	55	59.8%
saggio digitale	19	20.7%
fuori da ognuna di queste categorie	16	17.4%

Proseguendo con l'analisi, quasi il 60% dei docenti sceglie di collocarsi all'interno della categoria "immigrato digitale" (Fig.13) seguita da quella del "saggio digitale" (21%). Un buon numero di rispondenti (18%) decide di non collocarsi in nessuna di queste categorie.

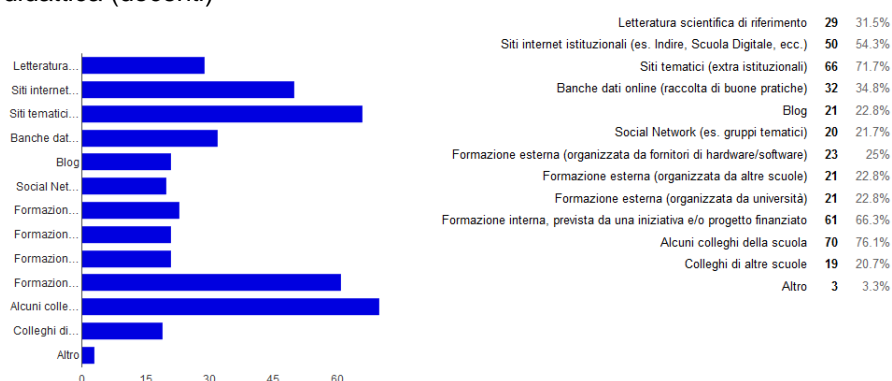
Alla stessa domanda, ma con riferimento agli alunni (Fig.14), la categoria più utilizzata dagli insegnanti per descriverli è quella dei "nativi digitali" (75%).

Figura 14. Etichette: studenti

nativi digitali	69	75%
immigrati digitali	6	6.5%
saggi digitali	3	3.3%
non appartengono a nessuna di queste categorie	14	15.2%

Passando alla illustrazione del dato rispetto alle principali "fonti di ispirazione" che i rispondenti seguono quando introducono le nuove tecnologie in classe (Fig.15), è interessante notare che nella maggioranza dei casi tali fonti sono rappresentate dai colleghi della scuola, dalla consultazione di siti tematici, e dalla formazione interna prevista da un progetto/iniziativa.

Figura 15. Fonti d'ispirazione rispetto all'introduzione delle TIC nella didattica (docenti)



Alla domanda “in che misura la sostenibilità è un elemento da considerare nella progettazione di una esperienza d'insegnamento-apprendimento con le TIC”, il 90% dei rispondenti dichiara questo aspetto come “importante o molto importante”.

Valori elevati di consenso tra i docenti si individuano anche in riferimento alla importanza di considerare la sostenibilità ogni qual volta si progettano collegialmente esperienza di insegnamento-apprendimento mediate dalle TIC. In questo senso il 42% dei docenti considera questo aspetto come “abbastanza rilevante”.

Figura 16. La sostenibilità discussa informalmente tra colleghi

<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
Abbastanza		47	51,09	51,09	51,09
Mai		2	2,17	2,17	53,26
Molto		16	17,39	17,39	70,65
Poco		23	25,00	25,00	95,65
Sempre		4	4,35	4,35	100,00
<i>Total</i>		92	100,0	100,0	

Altri dati, invece, evidenziano che la “questione” della sostenibilità è principalmente affrontata/discussa informalmente tra colleghi (Fig. 16). I dati raccolti, infatti, riportano che i docenti privilegiano momenti di discussione informale rispetto a quelli strutturati e condotti all'interno dei consigli di classe. Infatti alla domanda con quale

frequenza si discute il tema della sostenibilità il 21% ha risposto di discuterla molto/sempré con i colleghi rispetto al 9% di chi lo fa nel consiglio di classe (Fig.17).

Figura 17. La sostenibilità discussa nei consigli di classe

<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
	Abbastanza	34	36,96	36,96	36,96
	Mai	9	9,78	9,78	46,74
	Molto	8	8,70	8,70	55,43
	Poco	40	43,48	43,48	98,91
	Sempre	1	1,09	1,09	100,00
	<i>Total</i>	92	100,0	100,0	

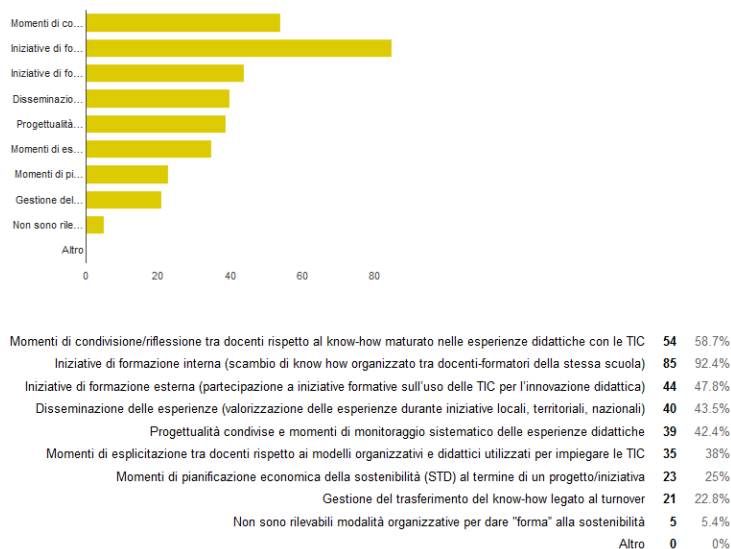
Le domande successive del questionario si proponevano di ingare se quando prende avvio (e quando si conclude) una iniziativa “dichiarata” di innovazione didattica con le TIC la sostenibilità è un aspetto affrontato/discusso tra il Dirigente scolastico e gli insegnanti.

Per quanto riguarda l'avvio delle iniziative l'80% dei rispondenti afferma che docenti e dirigenti affrontano la tematica in oggetto. Una percentuale minore di risposte “affermative” si rilevano, invece, nel momento in cui queste iniziative si concludono (72%).

Rispetto alle modalità organizzative più diffuse e predisposte dal Dirigente (Fig.18) per dare “forma” alla sostenibilità si riportano:

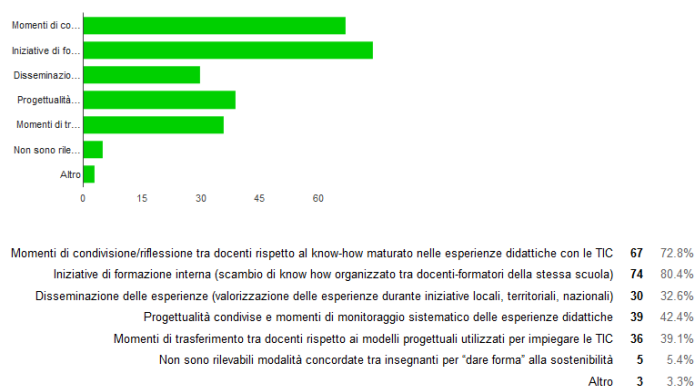
- a) momenti di condivisione/riflessione tra docenti rispetto al know-how maturato nelle esperienze didattiche con le TIC (61%);
- b) iniziative di formazione interna caratterizzate dallo scambio di know how organizzato tra docenti-formatori della stessa scuola (34%).

Figura 18. Le modalità organizzative predisposte dal Dirigente per dare “forma” alla sostenibilità.



Risultati molto simili si individuano rispetto alle modalità progettuali concordate tra insegnanti (Fig.19) che sono in particolar modo realizzate attraverso l'organizzazione di momenti di condivisione/riflessione tra pari (73%).

Figura 19. Le principali modalità progettuali concordate tra insegnanti per dare “forma” alla sostenibilità.



Facendo riferimento alla frequenza con cui sono adottati/condivisi strumenti per documentare esperienze didattiche (condotte con il sostegno delle TIC) i dati quantitativi a disposizione mostrano che la documentazione è una pratica “abbastanza” attuata (47%) all’interno delle scuole coinvolte e che nella maggior parte dei casi (60%) è un’attività esplicitamente connessa alla sostenibilità.

Altri dati, poi, rilevano che l’introduzione delle TIC nella scuole è un elemento che non solo ha sostenuto le didattiche convenzionali (Fig.20) ma, soprattutto, ha contribuito innescare processi di innovazione didattica che hanno coinvolto (e cambiato) le prassi degli insegnanti (Fig.21).

Figura 20. Le TIC come sostegno alle didattiche convenzionali

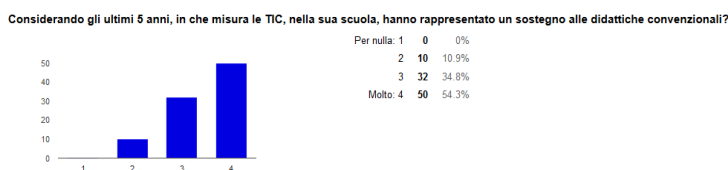
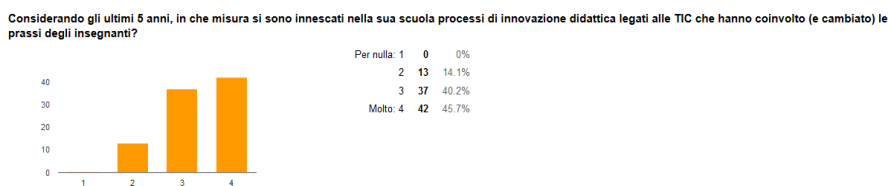


Figura 21. Processi di innovazione didattica legati alle TIC e cambiamenti nelle prassi didattiche dei docenti



Inoltre per il 67% degli insegnanti le esperienze documentate mettono chiaramente in luce il rapporto tra sostenibilità e innovazione didattica (Fig.22).

Figura 22. Il rapporto tra la sostenibilità e la innovazione

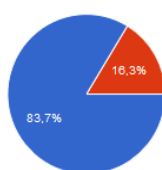
<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
	No	30	32,61	32,61	32,61
	S?	62	67,39	67,39	100,00
<i>Total</i>		92	100,0	100,0	

Curiosamente, nella percezione degli insegnanti, si riscontra un impatto minore della introduzione e diffusione delle TIC (39%) con riferimento all'innescamento di processi di innovazione che hanno coinvolto il management della scuola negli ultimi cinque anni (Fig.23).

Figura 23. Le modalità organizzative predisposte dal Dirigente per dare "forma" alla sostenibilità.

<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
	1	3	3,26	3,26	3,26
	2	17	18,48	18,48	21,74
	3	36	39,13	39,13	60,87
	4	36	39,13	39,13	100,00
<i>Total</i>		92	100,0	100,0	

Per quanto riguarda il (possibile) rapporto tra sostenibilità e innovazione didattica la maggior parte dei rispondenti afferma che è rilevabile una relazione tra questi due elementi (Fig.24).

Figura 24. Il rapporto tra sostenibilità e innovazione didattica mediata dalle TIC

Si 77 83.7%
No 15 16.3%

Proseguendo con l'analisi dei dati quantitativi si è cercato di esplorare se l'attenzione della sua scuola verso i temi della disabilità avesse in qualche misura facilitato oppure ostacolato l'introduzione delle nuove tecnologie digitali. Per l'86% dei rispondenti l'attenzione verso i temi della "disabilità" è stata interpretata dalla scuola come un facilitatore

rispetto all'introduzione delle TIC. Solo il 3% dei docenti afferma che la "disabilità" ha rappresentato un ostacolo.

Secondo la maggior parte dei rispondenti, inoltre, la scuola ha attivato forme di collaborazione con le famiglie rispetto alla gestione delle TIC (90%) e il livello di gradimento delle stesse rispetto all'uso, da parte dei figli, di tecnologie didattiche in classe e a casa è "abbastanza" elevato (con un livello di preferenza delle famiglie per "l'uso in classe" maggiore del 10% rispetto all'uso a casa).

L'ultima domanda del questionario ha voluto indagare (attraverso una risposta aperta) se e come la scuola ha sostenuto economicamente le famiglie per quanto concerne l'acquisto di device tecnologici. Le risposte sono riportate e sintetizzate nella seguente tabella.

Tabella 6. La dimensione economica: problemi/soluzioni

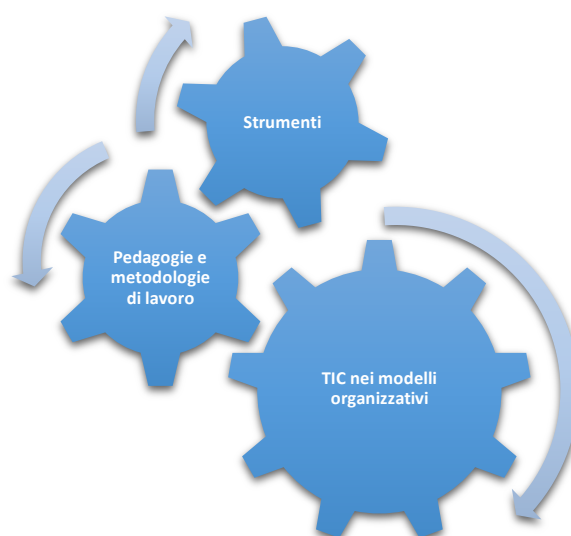
Soluzioni
Quando la scuola sostiene la dimensione economica
Tablet personali acquistati dalla famiglia grazie a riduzione mirata della spesa per i libri di testo (libri digitali direttamente prodotti dall'istituto) ²⁰⁶
Acquisto e prestito di Ipad da parte della scuola e fornitura di strumenti in comodato d'uso (solo in alcune classi)
Finanziamenti tramite istituto cassiere
Libri autoprodotti, sconti case editrici, prestito banca a tasso zero
Nelle classi 2.0 concessione in comodato d'uso gratuito un tablet per ogni alunno
Finanziamenti ottenuti attraverso contributo volontario delle famiglie e feste di fine anno
Accordi con banche locali per finanziamenti senza interesse
Realizzazione di un progetto articolato che prevede, tra le altre cose, la produzione di testi da parte degli insegnanti per abbassare i costi delle famiglie
Partecipazione a progetti, bandi per ottenere finanziamenti e/o devices tecnologici

²⁰⁶ [...] Il costo del tablet rientra nella spesa prevista per il triennio, in quanto è calcolato un risparmio sui testi digitali autoprodotti dagli insegnanti.

Fornitura di fotocopie a chi non ha il pc (oppure se il problema è che non tutti hanno o possono usare internet, si caricano i documenti sul server della scuola)
Si svolge attività di consulenza per l'uso più appropriato delle TIC in possesso delle famiglie
Si fa riferimento agli strumenti già in possesso da parte degli alunni cercando di utilizzare metodologie e approcci BYOD
Diversi libri scolastici vengono forniti solo sotto forma di e-book (in alcuni casi i testi digitali sono stati scritti da gruppi di docenti della scuola) garantendo un risparmio per le famiglie sull'acquisto della parte "cartacea"
Problemi/difficoltà altre risposte
In alcune classi sono attivi dei progetti dove la scuola dà alcuni strumenti in comodato d'uso, in altri casi chiede alle famiglie di procurarseli
La scuola non propone l'acquisto di device tecnologici alle famiglie
Non sono sostenute spese per l'acquisto di device tecnologici
Il consiglio di istituto vieta donazioni alle singole classi
Non se ne è mai discusso
La scuola non può certo sostenere le famiglie, visto che già lo Stato non sostiene adeguatamente la scuola
In corso un dibattito al consiglio di istituto in merito alle donazioni dei genitori
La scuola non sostiene la dimensione economica e spesso non viene creduto l'insegnante che riporta casi di disagio economico di famiglie che non hanno accesso a dispositivi tecnologici
Sono stati acquistati dispositivi con finanziamenti, ma solo in qualche caso

Infine, gli elementi di innovazione didattica percepiti (e dichiarati) dai docenti come "effettivamente" sostenibili sono presentati e raggruppati in tre categorie: strumenti e infrastrutture, pedagogie e metodologie di lavoro, TIC nei modelli organizzativi.

Elementi d'innovazione organizzativa, tecnica, didattica percepiti come sostenibili da docenti, dirigenti e dalle funzioni strumentali (domanda a risposta aperta)



Strumenti (hardware/software) e infrastrutture

- Connessione a banda larga e punti di accesso wifi
- Piattaforme Google Apps for Education e Moodle
- Software Open Source
- Computer ricondizionati
- Monitor LCD
- Tablet/iPad
- Cloud e web app free
- Chromebook
- Registro elettronico
- Chiavette con sistemi operativi portatili

Pedagogie e metodologie di lavoro

- Le metodologie e le strategie didattiche: cooperative learning, tutoraggio, didattica non trasmissiva (il passaggio da una didattica trasmissiva ad una più attiva e costruttivista)

- L'utilizzo di fonti in rete, piattaforme on line per lo scambio e il salvataggio dati (cloud di classe)
- I modelli di mediazione didattica: gli usi didattici connessi alla LIM e alla rete
- La gestione degli spazi, l'autoproduzione di testi, la progettazione di sceneggiature didattiche
- La formazione dei docenti sull'uso dei PC (e relative applicazioni) e dei tablet (e relative app)
- La documentazione, la disseminazione e la portata a sistema delle esperienze educative

TIC nei modelli organizzativi della scuola

- Postazioni con monitor e chiavette Android che permettono la consultazione del registro elettronico durante i colloqui con le famiglie
- LIM, iPad, Tablet, piattaforma Google Apps for Education presenti nelle classi per comunicare e condividere materiali didattici e collaborare sia con i colleghi sia con le famiglie
- Connettività a banda larga e wireless in tutto l'Istituto
- LIM in tutte le classi: le lampade che si bruciano vengono acquistate con i soldi provenienti dalle feste di fine anno
- La piattaforma Google Apps for Education per promuovere e facilitare la comunicazione tra colleghi, la condivisione di materiali e la verifica delle attività svolte
- Computer rigenerati con Linux negli spazi laboratoriali. Acquisto di monitor LCD che hanno una "maggiore vita" rispetto alle lampade dei videoproiettori
- Introduzione del mobile nella didattica quotidiana
- Adozione di iPad e libri digitali

I risultati delle interviste qualitative

In questa sezione presentiamo una sintesi dei risultati delle interviste qualitative condotte con i dirigenti e i "referenti per l'innovazione tecnologica". Ogni intervista è stata trascritta e collocata all'interno di

una matrice di analisi. Tale matrice ha facilitato la lettura delle dimensioni d'analisi ed ha agevolato la comprensione, da parte del ricercatore, delle convergenze e divergenze tra le realtà coinvolte nel presente lavoro. Di seguito riporteremo una selezione di alcuni estratti delle interviste rapportate alle dimensioni di analisi precedentemente descritte.

I fattori/processi indagati

Le ragioni: perché le scuole investono in nuove tecnologie digitali

La prima dimensione di analisi voleva esplorare le ragioni per le quali le scuole hanno investito nella diffusione sistemica delle nuove tecnologie. Le risposte ottenute sono aggregabili nelle seguenti tre categorie.

- a) Le scuole che continuano a investire nella diffusione del digitale nelle classi per portare a sistema l'innovazione:

[...] un modo per portare il digitale nelle classi. (I.1)

[...] è un investimento che parte dal 1990. Gli ultimi sei anni sono quelli che con questa dirigente hanno avuto un impulso maggiore dove siamo passati dalle famosi Classi 2.0 alla Scuola 2.0. (I.9)

[...] far fare alla scuola quel salto che dalle singole classi si portasse a sistema l'innovazione in tutta la scuola. (I.5)

- b) Le scuole che investono in nuove tecnologie per sostenere le didattiche "ordinarie" e per rispondere, in modo più adeguato, ai bisogni degli alunni:

[...] le ragioni per le quali abbiamo deciso di investire nelle TIC sono legate innanzitutto ai nostri studenti che sono dei nativi digitali. E

noi dobbiamo dimostrare come le nuove tecnologie possano essere un mezzo di supporto all'apprendimento. (l. 7)

[...] fondamentalmente perché si ritiene che le nuove tecnologie sono strumenti che possono aiutare nella didattica. Quindi fondamentalmente è proprio una scelta didattica, non tanto un investimento in tecnologie. E' un modo di lavorare usando le tecnologie che poi comporta...la vicinanza con gli studenti... un modo di lavorare più simile a loro, il metterci in discussione... (l. 11)

[...] questa è una strada ineludibile. Oggi i ragazzini apprendono diversamente e non possiamo pensare di proporci come trent'anni fa...Perché vuol dire non intercettarli. L'ineludibilità è un dato di fatto. Ma anche se ci ragioniamo, l'introduzione delle nuove tecnologie che qui in Italia molto spesso viviamo come fantascientifica (l'uso di portatili e di tablet) all'estero è il quotidiano. Cioè loro la usano anche a casa e anche a scuola. Questa è scuola, non è scuola 2.0: "pensavo fosse il 2.0 invece era solo la scuola!" (l. 16)

- c) Le scuole, infine, che interpretano le nuove tecnologie come uno incentivo per "modernizzare" la propria realtà a partire dai bisogni dei docenti:

[...] l'esigenza era di creare una scuola secondaria di primo grado che sia all'avanguardia. Siamo partiti dalla presenza di insegnanti motivati all'uso delle tecnologie. Le motivazioni sono prima di tutto partite dall'interno, poi naturalmente abbiamo avuto stimoli anche da parte del PNSD [...]. (l. 11)

[...] da quando c'è il professore con noi ci ha aperto un mondo e quindi alle sue proposte noi abbiamo risposto con interesse ed entusiasmo. [...] Lui è ovviamente il genio della scuola e dell'informatica e noi guardiamo a lui per le novità e stiamo un po' seguendo la strada che il professore ci ha indicato. (l.7)

I cambiamenti gestionali/organizzativi nella scuola

La seconda dimensione di analisi ha indagato quali sono stati, negli ultimi 5 anni, i principali cambiamenti organizzativi e gestionali che hanno coinvolto il management delle scuole.

Tutti gli attori intervistati affermano che i cambiamenti sono stati sostanziali e, soprattutto, hanno riguardato la introduzione di procedure di riorganizzazione della scuola sia sul lato manageriale sia sul lato del rapporto tra scuola e famiglia.

Sul versante manageriale alcuni dirigenti intervistati affermano di aver realizzato un lavoro di snellimento e semplificazione rispetto alla gestione organizzativa e strategica della scuola:

[...] Io credo di aver fatto personalmente un lavoro di snellimento e semplificazione. C'era già qualcosa ma era tutto molto tacito...Partendo dal discorso sull'innovazione tecnologica abbiamo poi virato sul discorso della innovazione didattica. Ci siamo accorti che nel momento in cui avevamo gli strumenti [...] il problema che si è posto subito dopo è la didattica attiva. [...] Nel nostro caso la tecnologia è stata una leva per fare questo tipo di snellimento di ideali...Ci sono delle priorità formative, poi solo una riguarda la sperimentazione tecnologica; nelle altre c'è l'inclusione, l'organizzazione... (I.1)

Altri intervistati, invece, sottolineano che i cambiamenti sono stati sostanziali soprattutto da un punto di vista della gestione delle risorse economiche, umane e infrastrutturali:

[...] Intanto l'investimento economico. E' stato complesso, difficile, ci ha costretto a cercare partner sul territorio perché le tecnologie costano. Il bilancio ordinario di una scuola della Stato non copre questo bisogno. Magari ci sono scuole che vorrebbero provare a partire ma questo tema dove trovo i fondi è fondamentale. Paradossalmente qui da noi il terremoto è stata anche una occasione... Perché abbiamo avuto tante donazioni.

L'altro tema è il cambiamento infrastrutturale. Per dire, dotare tutte le classi anche solo di una LIM (che è proprio il minimo) vuol dire

intervenire sull'impianto elettrico, vuol dire rivedere la distribuzione degli arredi, poi c'è tutto il tema delle connessioni...Per noi è stato croce e delizia per anni. Sicuramente tutto questo ha voluto dire intervenire su alcuni punti nevralgici della struttura. E poi l'organizzazione. Intanto introdurre le tecnologie vuol dire introdurre sempre più persone che custodiscono questi materiali. Una scuola fatta con gli arredi tradizionali si sostiene sul personale ATA. Una scuola che introduce queste tecnologie ha bisogno di persone che controllino, supportino, aggiornino, sostituiscano pezzi. La richieste di aiuto che ci vengono da altri istituti comprensivi ci dicono che "noi non abbiamo personale in grado di portare avanti questo lavoro". Bisogna cercarlo, bisogna motivarlo. (I. 5)

[...] Abbiamo dovuto organizzarci, di sicuro. Prima era una scuola normale sia dal punto di vista organizzativo sia dal punto di vista della didattica. Sono cambiate molte cose. Da un punto di vista organizzativo devi essere pronto a demandare anche ad altri e a fidarsi. Cosa che io sto facendo da sempre. La strada ci sembra quella giusta, non abbiamo mai cercato di forzare le persone o le circostanze e le situazioni. (I. 12)

La gestione della formazione docente

Le domande formulate in questa dimensione hanno tentato di esplorare il "come" nelle scuole viene gestita e organizzata la formazione iniziale e continua dei docenti.

L'analisi delle interviste ha fatto emergere la presenza di una pluralità di strategie che vengono attuate dalle scuole per far fronte a questa esigenza. È interessante notare che il livello di consolidamento di tali strategie si differenzia in relazione alla variabile "tempo", intesa come numero di anni in cui le tecnologie sono state introdotte e "incorporate" nelle didattiche di ogni singola realtà indagata. In altre parole le scuole che sperimentano le tecnologie da più di 5 anni sono quelle che hanno messo a punto strategie di formazione più consolidate e con un impatto a livello sistemico.

Le parole chiave dei modelli di formazione che vengono proposti in questo primo caso sono formazione *just in time*, formazione in piccoli gruppi connessa alla preparazione delle lezioni, verticalità e orizzontalità delle proposte formative, documentazione e condivisione delle esperienze.

[...] Un secondo aspetto molto importante è il tipo di formazione che abbiamo messo in piedi. Io la chiamo just in time, cioè, nasce un'esigenza e si mette in piedi un percorso breve di formazione. L'esigenza nasce o dalla scuola che vuole lanciare un determinato tipo di attività...[...] Accanto a questo il lavoro di formazione si realizza in piccoli gruppi da 25 docenti ognuno con il proprio computer [...]. Quindi just in time, in piccolo gruppo, formazioni molto rapide e che hanno valorizzato anche il confronto tra posizioni diverse rispetto all'introduzione delle tecnologie. La gente si è stancata di formazioni lunghe. [...] Altro aspetto della formazione molto importante è quello della verticalità. [...] Vale a dire, alcune formazioni le facciamo esplicite e targettate sull'ordine di studio: infanzia, elementari, medie...soprattutto legate alle discipline. Altre le facciamo verticali: mettiamo insieme gruppi, per esempio le scienze, gruppi di insegnanti delle elementari insieme all'infanzia o insieme alle medie. Facciamo dei gruppi che a partire dalla formazione costruiscano delle Unità Didattiche. [...] E abbiamo lanciato l'idea delle sceneggiature: sul nostro sito abbiamo chiesto a ogni team anche in maniera interdisciplinare di scrivere una sceneggiatura (altro non è che un racconto fase dopo fase di quello che è una lezione - cosa fa l'insegnante, cosa fa il bambino, quali sono gli strumenti che utilizza, in quale spazio lo fa, quale strumento digitale utilizza...)...Il che vuol dire lo strumento digitale è una delle colonne...Nel senso che uno potrebbe fare una sceneggiatura anche solo sul cartaceo. [...] Ora qual è il problema...Passare dalla obbligatorietà alla volontarietà. Sulle elementari abbiamo avuto un facile gioco poiché la proposta è stata ben accettata...noi vorremmo farvi fare formazione, sappiamo che molte docenti sono mamme e che il tempo è poco...e allora perché non trasformiamo uno degli incontri mensili di programmazione, quindi due ore al mese, in un incontro di formazione? Tanto in realtà, fatta così come ho detto, cioè formazione che diventa anche preparazione della lezione è come

se fosse una programmazione didattica. Abbiamo quindi proposto la partecipazione ad almeno 6 incontri di formazione obbligatori, quindi in tutto questo panorama di 40 incontri. (l. 2)

Altre scuole, che rientrano sempre in questa prima categoria, deliberano ad inizio anno il piano di formazione docente valorizzando le opportunità formative del territorio e coinvolgendo personale interno nella logica del trasferimento tra pari.

[...] Noi quest'anno dopo aver creato una massa critica di competenze per varie cose...La formazione l'abbiamo organizzata da subito in questa maniera e poi di creare parallelamente un po' di formazione tra pari. Ci sono state due fattori che hanno sviluppato questa formazione tra pari: il registro elettronico e le Google Apps. Perché avendole fatte dal giorno 1 su tutto l'istituto non ci sono state le classi sperimentali da noi. Il primo settembre 2013 loro sono partiti con le Google Apps e il registro elettronico. A quel punto ogni referente delle tecnologie di ogni scuola si è preso un po' in carico la maestra che non riusciva ad accedere al registro ecc. Poi un momento di supporto tra pari e anche una piccola formazione continua. Quindi abbiamo chiesto questa piccola formazione a ogni referente di ogni scuola. Abbiamo continuato quella interna e quest'anno abbiamo cercato di fare un salto in avanti prendendo la macro aerea dei contenuti digitali e declinandola in varie situazioni. Abbiamo fatto la parte delle presentazioni, quindi come si presentano i contenuti digitali soprattutto in vista degli esami di terza media. [...] Il tema è stato questo: abbiamo cercato di dare un volto nuovo a questa formazione. Facendo cose nuove, coinvolgendo formatori esterni, e poi anche la modularità. I percorsi, tutti, da due o tre ore però nessuno era obbligato a farli tutti. Questo ci ha obbligati a impacchettare tutto in pillole che potessero essere auto consistenti: tu vieni solo quel giorno e capisci lo stesso. Dall'altro canto abbiamo visto che tutto sommato che chi fa fatica a seguire un percorso più strutturato (le insegnanti-mamme ecc.) sono venuti di più. Perché poteva essere una cosa anche più estemporanea, tutto molto più easy, iscrizioni (a numero chiuso) collezionate attraverso Google Moduli fino al giorno prima (25/30 persone alla volta). Una formazione molto laboratoriale e modulare. (l.8)

Di seguito un altro esempio di piano di formazione definito sulla base di un processo di analisi dei bisogni “interno” e con un impatto a livello sistemico:

[...] Diciamo una formazione che è partita anche dal Piano Nazione Scuola Digitale [...]. Poi internamente abbiamo fatto un sondaggio per capire quali cose potevano interessare. Sono emerse trenta richieste di moduli. Sono partiti 26 moduli di formazione. Sono stati alcuni docenti a proporsi come formatori...Io ad esempio vorrei fare Google Moduli, io Prezi...E' chiaro che noi abbiamo chiamato i moduli con il nome del software ma non era assolutamente solamente l'insegnamento del software. E' stato tutto molto operativo. In alcuni casi, partendo dal progetto di avanguardie educative abbiamo fatto un lavoro di narrazione metodologica dal quale poi è scaturita una interessantissima discussione sul proprio modo di lavorare e di fare didattica. (l. 16)

Al contrario, le scuole con una minore esperienza (secondo una prospettiva “storica”), sono quelle in cui la formazione è promossa molto spesso da un singolo docente e condivisa a livello “situato”, ovvero, solo con alcuni insegnanti motivati o interessati a sperimentarsi con le “nuove tecnologie”. Molte di queste scuole, tra l'altro, riconoscono la funzione fondamentale di orientamento (alla formazione, alla ideazione di setting didattici, all'acquisto di strumenti...) svolta dal Servizio Marconi dell'USR ER.

[...] Molto dipende dalla richiesta. Cioè è inutile che io faccia una formazione non desiderata. Perché altrimenti ho tre persone e la chiudo subito. Quindi io magari cerco di dare spunti, io ho fatto ad esempio un sito rispetto alla classe 2.0, con materiali e riflessioni...il problema è anche la riflessione metacognitiva sull'uso degli strumenti...Bisogna pensare veramente in modo divergente... Per cui non ti dico che lo usano molto però chi vuole è andato (sul sito) ...Poi quello che trovo (riflessioni sul digitale...) io lo mando. Materiali di approfondimento più tutto quello che ha fatto il Centro Marconi più alcune idee a livello didattico...Però non sono molti quelli che intervengono. Ho pensato di dare una molteplicità di strumenti che potessero essere di supporto per chi

vuole approfondire oppure in presenza. [...] Allora io vado incontro a queste esigenze e faccio fare magari dei laboratori per l'utilizzo. L'ultima volta l'ho fatto io... Anche questa parte la sto delegando alla collega che si occupa di più della gestione che non dello sviluppo. L'ultima cosa che ho fatto io personalmente è stato l'uso di Prezi. L'ho fatto con i ragazzi e l'ho fatto con i docenti. Prima con i ragazzi Perché i docenti non erano disponibili. Nel momento in cui l'ho presentato ai ragazzi è arrivata l'esigenza dei docenti di adeguarsi alle conoscenze.

L'altro aspetto riguarda la costruzione di unità didattiche che io ho predisposto e che ho messo in condivisione: per lo meno vedi cosa ho fatto e come posso usare le nuove tecnologie all'interno delle unità. Occorre comunque stare sempre un passo indietro Perché se non si crea una resistenza immediata. (I. 15)

Oppure:

[...] Una buona parte di formazione all'inizio dell'anno l'ho fatta io. Poi c'è stata una formazione più tecnica da parte di chi ha venduto le LIM. Un esperto più dal lato tecnico...Poi abbiamo un blog dove andiamo a inserire i vari tutorial (che ho creato sempre io) e mail, molte mail quando ci sono difficoltà tecniche. Diciamo che più che lavoro di formazione c'è un grande bisogno nelle scuole di tutoraggio. Nel senso che vanno accompagnati gli insegnanti. Perché la formazione è sicuramente un momento utile, però loro spesso nella formazione non mettono le mani in pasta e poi quando poi le mettono hanno bisogno magari di poche cose però magari fondamentali per poter andare avanti. (I.12)

[...] La formazione del personale è una delle note dolenti Perché sino ad oggi non è prevista l'obbligatorietà. E' un diritto dovere. Se il dirigente non lo può imporre molto dipende da quello che fanno i singoli. Avere almeno un formatore nella scuola è un grosso punto di vantaggio! (I. 14)

Infine tra le scuole con "minore esperienza" c'è chi, tra i dirigenti intervistati, inizia a tracciare una evoluzione "positiva" di questo processo:

[...] E' cambiato molto anche questo. Perché prima la formazione era lasciata alle singole persone. Da qualche anno a questa parte la formazione è della scuola. Tutti hanno risposto molto positivamente ai corsi che noi facciamo con insegnanti interni e insegnanti esterni. (l. 11)

I formatori

Per approfondire il tema della organizzazione della formazione si è voluto comprendere attraverso la testimonianza di dirigenti e "animatori digitali" il "chi forma chi". Ovvero, chi sono i formatori nelle scuole coinvolte nella ricerca?

Come nell'analisi della dimensione precedente permangono differenze legate alla variabile "tempo", o meglio, le divergenze tra le scuole sono visibili considerando la storia di ogni singola realtà in rapporto alla diffusione delle nuove tecnologie. Le scuole con una esperienza più consolidata coinvolgono più o meno nella stessa misura formatori interni ed esterni, con una tendenza ad esternalizzare alcune funzioni della formazione. Nella maggior parte di queste realtà l'aspetto della formazione è un aspetto intenzionalmente programmato (solitamente in termini di programmazione triennale) tra Dirigente, funzioni strumentali e docenti. Sempre in queste scuole si sono promossi meccanismi premianti per cui i formatori interni possono diventare formatori esterni (retribuiti) per altre realtà scolastiche.

Si riportano alcuni estratti di interviste riferite alle scuole in cui l'aspetto della programmazione della formazione e la presenza di formatori è maggiormente consolidato:

[...] Abbiamo dei formatori interni e dei formatori esterni (50% e 50%). Formatori esterni sono dei personaggi di chiara fama...Fino all'anno scorso non avevamo l'albo dei formatori interni, l'USR ER ha fatto l'albo dei formatori regionali dove molti dei nostri sono confluiti. Questo anche in una logica di scambio tra formatori anche di altre regioni. Ad esempio una scuola di ---- ci ha chiesto di formare il loro personale sull'uso didattico dell'Ipad. E io ho mandato 5 delle mie persone chiaramente pagate da loro. Così queste persone acquisiscono esperienza e sono capaci di andare

a fare formazione. Quindi non è solo formazione interna ma è anche formazione esterna. Quindi c'è una parte di grossi teorici, per cui è venuto ----, è venuto ---- Poi ci sono i pedagogisti...per cui è venuto ----, ----...Insomma tanti nomi che si sono susseguiti per dare delle indicazioni. Anche su cose più particolari su cose più hard...però diciamo sostanzialmente le persone citate sono quelle che hanno portato le idee. Poi ci sono i formatori esterni che sono persone che fanno pratiche particolari. Utilizzo del testo, storytelling, matematica, lettere, lingue...noi ad esempio abbiamo anche un gruppo verticale di lingue... Adesso abbiamo fatto un protocollo d'intesa con l'università ---- per D.S.A e inglese. Ecco, questo è proprio un tipico esempio. Protocollo d'intesa avevamo qualche risorsa economica nostra più abbiamo cercato qualche altra risorsa esterna...e abbiamo raccolto circa ---- euro per realizzare questa cosa, poi la convenzione con ----i e poi momenti formativi organizzati a scuola dedicati in primis ai nostri, e in secondo luogo ai referenti per il sostegno di tutte le scuole di Piacenza, in terzo luogo ai neoassunti. E' stato un successone! Quindi tu metti insieme diversi...non era destinato a tutti questi target... (l. 1)

Oppure:

[...] Allora noi come tutte le scuole deliberiamo a novembre il piano di aggiornamento alla luce delle risorse che abbiamo. In genere cerchiamo di valorizzare il più possibile le opportunità formative del territorio. Però qui in provincia, su questi temi, il territorio non offre tantissimo. E' più ricco sulle tematiche della intercultura... Ci siamo sempre mossi da un lato valorizzando le risorse interne. Perché comunque rassicurano il docente, danno l'idea che se lo fa lui lo posso fare anch'io e poi se non ho capito lo posso chiamare. In corrispondenza con le prime LIM, mi ricordo, invitavamo i docenti a creare materiali e a dividerli. Quindi il passaggio era lavoriamo il più possibile fra di noi valorizzando chi sa fare creando dei repository, dei luoghi dove chi produce mette a disposizione. E questo è il modello che bene o male abbiamo portato avanti. Anche se da quest'anno abbiamo capito che questo modello ha anche dei punti di debolezza. Dopo poco si identifica la formazione con la persona e magari restano fuori delle aree e dei punti d'interesse che la persona giustamente non porta. Allora quest'anno nel piano

di aggiornamento abbiamo previsto un 50% fatto da formatori esterni. E comunque hanno scelto loro le funzioni strumentali su tematiche specifiche. (I. 7)

Le scuole con “meno esperienza”, invece, coinvolgono prevalentemente, come formatori, i docenti interni. Tali scuole, tra l’altro, non sempre esplicitano l’aspetto della programmazione futura delle attività di formazione e, come si vedrà, dell’investimento in strumentazioni e infrastrutture digitali. Si riportano alcuni estratti di interviste riferite a quelle realtà scolastiche in cui l’aspetto della formazione e della gestione dei formatori è “meno” consolidato (o è in via di ri-definizione):

[...] In un primo tempo io ho fatto da precursore. Nel senso che quando c’è stata la prima distribuzione ministeriale delle LIM. Di fatto ho smontato quelle che erano le resistenze in un modo o nell’altro, ho cercato quella parte di docenti che era disponibile e che era desiderosa di mettersi in gioco. Poi si è innescato un effetto di emulazione. Per cui se in un primo tempo mi si chiedeva di mettere fuori dalle aule dove erano alcuni docenti nell’arco di due o tre anni ho avuto la richiesta e la pretesa di avere le LIM in tutte le aule. (I. 4)

[...] Quasi tutti docenti interni, qualche insegnante esterno...Sono 5. E coprono pressoché tutte le aree disciplinari. Abbiamo al nostro interno anche persone specializzate attraverso Master sui BES. Le esigenze di formazione partono dal basso. Perché questa immersività della tecnologia richiede poi degli aggiornamenti frequenti e questo poi richiede una attenzione particolare negli acquisti che andiamo a fare. (I. 13)

[...] Fino ad ora l’ha gestita solo una insegnante formatrice. Mostrava loro quello che faceva nelle sue discipline. Da quest’anno anche grazie alla collega di lettere abbiamo potuto creare due sottoinsiemi di formazione. Una parte letteraria e una scientifica. (I. 16)

Il turnover

Un terzo aspetto connesso ai temi della formazione, della gestione dei formatori e del trasferimento del know-how tra pari è quello del turnover.

L'analisi delle interviste, in questo caso, ha evidenziato alcuni elementi di "preoccupazione", percepiti soprattutto dai dirigenti, riferiti alla trasferibilità tecnica e didattica di quanto realizzato nel corso degli anni.

[...] fra pochi anni ---- andrà in pensione e tutto questo know how dovrà in qualche modo disseminarlo. Dovrà disseminare una parte delle sue competenze Perché noi ad ogni modo dovremmo andare avanti (aldilà del fatto che io e lui andremo in pensione). (I.9)

Un problema è il turnover. Non avere la certezza il prossimo anno di contare su alcune persone (ad esempio i colleghi che sono in assegnazione provvisoria) è un elemento che ostacola la continuità del lavoro. Per motivare gli insegnanti devo mostrare loro quali sono le ricadute nell'immediato! (I. 14)

Dipende molto dalla segreteria. Nel senso che io ho preparato dei demo d'uso del registro e di Google Drive. Ma spesso la segreteria non glieli dà per cui alla fine vien fuori che loro non lo sapevano...Io non posso sapere tutte le mattine chi è il nuovo...Quindi dipende molto dalla capacità della segreteria di...L'ottica è che io sono nuovo guardo i demo e come funziona e se ho delle necessità mi contattano. (I. 7)

Attraverso l'analisi di questa dimensione sono emersi alcuni spunti interessanti che riguardano, non a caso, il tema della sostenibilità. Così come è stato affermato per quanto concerne l'analisi delle due precedenti dimensioni, anche per quanto riguarda la gestione del turnover si rilevano una serie di differenze tra le scuole. In questo caso ad incidere "positivamente" o "negativamente" non è solo la variabile "tempo" ma anche e soprattutto la capacità organizzativa della scuola di programmare l'accoglienza dei nuovi docenti attivando, allo stesso tempo, forme di sostegno al trasferimento del

know-how (quanto i docenti se ne vanno). Nelle scuole in cui la “flessibilità” organizzativa è una caratteristica consolidata il turnover non sembra essere percepito come un “problema”:

[...] Ormai il tema è solo l'accoglienza dei nuovi. Dove il turnover nella primaria è abbastanza limitato. Nelle medie invece è un pochino più alto. In genere il docente nuovo che arriva viene accolto e guidato almeno nell'accesso al registro e alle Google Apps da parte del referente tecnologie del plesso. Questo è il mandato che hanno avuto i colleghi [...]. (l. 12)

[..] Sì, stanno entrando nuove persone. E questo è bello. Ci sono delle entrate più che delle uscite. Ma va bene questo vuol dire che stiamo allargando [il discorso sulle nuove tecnologie] a tutte le discipline. La formazione viene accompagnata dai tutor formatori. (l. 3)

Ogni tanto a settembre dedichiamo dei momenti di formazione rivolti a tutti. Prima dell'inizio delle attività didattiche tutti i giorni i docenti sono a scuola e in quelle occasioni organizziamo la formazione. La situazione, rispetto a questo tema, è diversa da consiglio di classe e consiglio di classe. Però la formazione preliminare è prevista in quelle due settimane antecedenti l'inizio delle lezioni. Ci sono colleghi che si sono fatti trascinare e hanno organizzato la loro prima classe in BYOD. Gli stimoli ci sono nella nostra scuola se li vogliono cogliere. All'inizio dell'anno io dedico delle ore come “Sportello Tecnologico” ...I genitori o gli alunni vengono su appuntamento e, ad esempio, gli alunni mi chiedono: cosa posso usare prof per creare una presentazione...? Oppure anche i docenti, come questa nuova insegnante, ha preso più appuntamenti per capire meglio come eravamo organizzati noi...Oppure è venuto un genitore di un alunno con DSA che mi ha chiesto aiuto per il computer per installare un programma... Ho utilizzato molto questo spazio! (l. 16)

Comunemente a tutte le scuole, invece, si riscontrano alcune difficoltà nel momento in cui, durante l'anno, ci sono nuovi ingressi di supplenti:

Certo è che a settembre, nel momento dell'accoglienza, il supplente riesce ad essere accolto. E quindi ci sono vari momenti di formazione tutti insieme. Il decimo supplente che arriva durante l'anno è un'anomalia. Non è sostenibile nella scuola una roba così! Non è per il registro elettronica ma soprattutto per i bimbi, le famiglie e tutto il resto. (l. 4)

Oppure:

[...] qui ce n'è poco perché molto personale è stabile. Tuttavia quest'anno c'è stato un po' di movimento. Siamo entrati un po' in crisi non tanto per il know-how che se ne va ma per il know-how da acquisire. Ci sono due fenomeni. Da una parte i neo-ingressi in ruolo con i quali a inizio anno facciamo un incontro con tutti i docenti. E in una mezza giornata si impara a utilizzare l'ipad. Il problema è che quest'anno abbiamo avuto i supplenti a novembre, quindi più tardi del solito. Per cui abbiamo dovuto fare un piano intensivo di formazione lasciato molto alla volontà...Se tornassi indietro la settimana dopo di sapere che ce li ho tutti li metto seduti e li faccio la formazione. Mentre sui nuovi ci avevamo pensato ad inizio anno con questi che sono arrivati a fine novembre ci vorrebbe uno sportello apposito di una persona che appena arriva uno nuovo subisce il registro elettronico (che è una cosa che tutti devono usare), l'ipad per le medie [...]. (l. 2)

Il ruolo delle tecnologie digitali nella “innovazione didattica”

Un'altra questione affrontata dalla presente ricerca è relativa alla percezione, da parte di dirigenti e insegnanti, rispetto all'attivazione, da parte del corpo docente, di processi di “innovazione didattica” mediati dall'uso delle nuove tecnologie. In che misura le nuove tecnologie hanno sostenuto l'innovazione didattica?

In primo luogo la maggior parte dei rispondenti (dirigenti) preferisce utilizzare la parola “evoluzione” e non quella di “innovazione”.

[...] No, non c'è stata un rivoluzione. C'è stata e c'è una evoluzione ed è visibile. D'altra parte con gli insegnanti che la scuola si trova ad avere in questo momento non può esserci rivoluzione. (l. 9)

[...] Questi strumenti sono parte della didattica quotidiana. Tra poi utilizzare questo strumento nel suo potenziale innovativo/didattico e utilizzarla come videoproiettore ce n'è ancora di strada da fare...
(l. 5)

In secondo luogo per alcuni dirigenti l'innovazione didattica non è strettamente ancorata all'uso delle nuove tecnologie. L'innovazione, per alcuni di loro, sembra essere un tema prettamente pedagogico-didattico.

[...] No. Non è facile rispondere a questa domanda. Perché secondo me ci vogliono anni per ribaltare queste cose. Poi chi fa questo ribaltamento lo farebbe fare anche senza tecnologie. Cioè la tecnologia, secondo me, come sai io ci lavoro da anni su queste cose...ci può aiutare ma...ti può sostenere...io mi sono avvicinato a questa idea da insegnante super tradizionale grazie alla tecnologia, Perché poi dopo fai delle riflessioni, fai quel passaggio culturale di riflessione dove devi dire con questi mezzi non ci arrivo. Come mai? Una domanda l'anno scorso di un insegnante durante un collegio anche piuttosto drammatico, difficile, dove si parlava anche del futuro della scuola, di queste innovazioni e via...la domanda che fece fu: come mai quello che insegnavo ieri funzionava e quello che insegno oggi non funziona più? Allora noi dobbiamo porci questa domanda - guarda le tecnologie sono abilitanti, sono facilitanti, sono stimolanti...se tu ti fermi solo a quel pezzettino non è cambiato niente. Allora ecco perché ho difficoltà a rispondere. Nel senso che chi, non saprei dirti fino a che punto, chi ha fatto un cammino di trasformazione lo ha fatto perché culturalmente è convinto magari anche attraverso le nuove tecnologie o solo perché le tecnologie gli hanno cambiato la vita.

[...] cioè se pensiamo ai grandi come Don Milani ecc. Questa gente non è partita dal fare ma è partita dall'idea che il fare fosse un mezzo per tirare una persona dentro...E' un passaggio culturalmente differente. [...] Il problema vero è portare la gente a fare didattica attiva. Io lo ribadisco sempre perché molte volte la gente non se lo ricorda...Dalle ultime rilevazioni il 70% della didattica delle scuole italiane fa didattica frontale tradizionale. E' ovvio, quel 30% la fa, la integra ecc., è chiaro che è più facile

avendo lo strumento...Noi dobbiamo spostare le percentuali al contrario! (l. 1)

In terzo luogo i testimoni intervistati hanno fatto emergere una serie di fattori percepiti come ostacoli alla innovazione. Tra questi annoveriamo:

- una carenza nella preparazione metodologica degli insegnanti rispetto all'uso didattico (trasversale tra le discipline) delle nuove tecnologie

Noi su questo, in maniera soft come ti spiegavo prima abbiamo fatto un ragionamento stile Ikea. Cioè all'Ikea tu hai il tuo percorso e più o meno stai lì dentro perché qualcuno lo ha pensato per te. E dentro al percorso stai tutto sommato anche bene senza sentirti frustrato. Per noi questo ha voluto dire portare alle medie il laboratorio UES che ti dicevo prima. Cioè obbligare i prof delle medie a mollare i ragazzi dalla matematica e a farli uscire, non solo i disabili ma tutti a classi aperte e ammettere che si può imparare anche facendo altre cose. Questo è stato un obbligo però è diventato ordinario. Sono stati introdotti e condivisi tra i docenti anche alcuni nuovi parametri di valutazione che considerano ad esempio la partecipazione, le motivazioni, ...e attraverso un software specifico i docenti danno dei punteggi che nel registro si traducono in una proposta di giudizio discorsivo...sembra banale ma nella scuola media il giudizio si esprimerebbe solo in una questione di numeri. E invece questo sistema consente di esprimere meglio quello che fa l'alunno rispetto al voto numerico. E' motivato? Partecipa? Se non partecipa perché? [...] (l. 9)

- La bassa implementazione nella scuola primaria e secondaria di primo grado di didattiche "attive" (con o senza tecnologie):

Se l'Invalsi dice che l'80% delle lezioni sono frontali allora noi ci siamo abbastanza dentro a questa percentuale. E soprattutto alle medie! Più si cresce di livello scolastico più questa modalità è sclerotizzata!

L'insegnante deve essere sempre uno sperimentatore...Poi dopo c'è la diffusione! Ci deve essere Perché sennò il lavoro

dell'insegnante finisce. Sperimentare ti dà anche delle sorprese. Alcuni alunni in difficoltà, ad esempio, hanno fatto emergere ed espresso attraverso attività di coding potenzialità inimmaginabili. E questo già a partire dalla quarta elementare! (1.5)

- La tensione tra la innovazione “spinta dall'esterno” (es. attraverso programmi o iniziative Ministeriali) e l'innovazione che prende forma nelle singole realtà scolastiche a partire da bisogni e progettualità specifiche:

Secondo me l'innovazione che viene troppo dall'esterno, troppo calata dall'alto e quasi imposta non ha un grande successo. Bisogna andare a intercettare quelle competenze che sono della nostra scuola di base, che è il docente stesso che percepisce che le nuove tecnologie possono essere un valore aggiunto rispetto al suo lavoro. Quest'anno abbiamo organizzato su richiesta di alcuni docenti un corso sul cooperative learning e abbiamo dovuto escludere alcuni Perché avevamo avuto tantissime domande di partecipazione. La formazione è stata fatta dalle nostre operatrici dello sportello d'ascolto della scuola. Abbiamo valorizzato ciò che avevamo nella scuola. La sfida è adesso implementare il cooperative learning attraverso le nuove tecnologie. La sfida è creare questo incrocio: a volte ci riusciamo. Il docente lo dovrebbe avere nel proprio DNA. Lo vedo anche nei consigli di classe: chi si ostina a fare solo la lezione frontale arriva nel consiglio di classe sconfitto. Dicendo che questa classe non la so gestire, non so insegnare, mi sento inadeguato. E allora il nostro compito è dire: guarda, si può fare anche in un altro modo. Altrimenti perdiamo non solo i bambini ma anche te che sei la leva su cui dobbiamo lavorare.

- Le resistenze al cambiamento da parte della scuola e dei docenti:

[...] L'atteggiamento è la resistenza al cambiamento che c'è in qualsiasi sistema complesso. L'altra difficoltà è che lo strumento digitale implica anche uno stravolgimento della didattica dove le resistenze sono più forti, Perché siamo abituati ad una struttura didattica di primo novecento, di acquisizione di competenze base per una popolazione ampia....ma l'idea di cambiare senza avere

una idea chiara di dove si va giustamente genera ansia, paura e quindi occorre quel lavoro di accompagnamento, di supporto, di presenza per quanto possibile con i tempi del lavoro necessario per guidare le persone per rassicurarle e anche il lavoro più funzionale, difficile da fare, sarebbe anche quello di una compresenza rispetto ad alcune attività...se si supera l'ostacolo di una didattica diversa che richiede tempi molto più lunghi da digerire allora lo strumento informatico non viene vissuto come qualcosa in più. Il problema del digitale è che il digitale applicato a una didattica tradizionale ha un peso. Il digitale per me è un modo per cambiare didattica. [...] Non c'è una questione di genere. Ci sono docenti di una fascia d'età più alta molto motivati e pronti al cambiamento e anche tra i più giovani, e viceversa. Ci sono docenti giovani che sono assolutamente avulsi dall'idea di introdurre gli strumenti nella didattica rispetto a una questione di paura rispetto all'uso che in classe ne possono fare i ragazzi. Dipende molto dalla capacità di mettersi in gioco con il digitale da parte dei docenti. E non è semplice. (I. 6)

[...] cercare di andare avanti con tutti e il gioco di squadra, è un lavoro difficilissimo Perché mentre da un lato la innovazione si fa uscendo da una zona di comfort, quindi il ricercatore va dove non sa, e quindi è un po' sulle spine.... però è attratto...noi abbiamo tante persone che si sono sclerotizzate nella zona di comfort. E magari non se ne sono neanche accorte. Allora è sempre un bastone e carota continuo sul limite della zona di comfort. Ogni tanto vai un po' più in là e poi ritorni, consolidi...Perché senno tutti fuori dalla zona di comfort ti aspettano fuori con i forconi! (I. 14)

Le testimonianze raccolte mettono chiaramente in luce che nelle otto scuole coinvolte nella presente ricerca le nuove tecnologie sono intese (allo stato attuale) principalmente come uno strumento a sostegno delle didattiche ordinarie e sono interpretate come una naturale evoluzione delle pratiche didattiche già esistenti e consolidate.

[...] La Flipped Classroom, ad esempio, qui da noi, è stata una evoluzione naturale di Moodle. Allora era stato un azzardo...Poi Moodle permetteva l'interazione ancora prima del Cloud.

Permetteva l'interazione a casa da parte di alunni e insegnanti. E' un'evoluzione continua, di rivoluzione non c'è nulla perché faccio l'esempio del chirurgo che operava l'appendicite dieci quindici anni fa tagliava tutta la parte della pancina...adesso invece fa due buchetti e poi mette dentro dei ferri che sono microscopici che li comanda attraverso un robottino che dai sensori estrae, taglia, vede...Cosa è cambiato? E' una rivoluzione? No, non è una rivoluzione perché la parte della conoscenza dell'appendice, dove si trova, come deve operare, non è cambiata nulla... è cambiato solo lo strumento per raggiungere quello scopo lì. Se lo scopo è didattico a noi non ci interessa che cosa usiamo, noi andiamo incontro ad una esigenza, oggi, di operare bene, nel minor tempo, con minor problemi per il paziente e dare un servizio di qualità ottimo anche come post operatorio. Allora se io ho lo strumento giusto vuol dire che faccio la didattica che facevo prima con più soddisfazioni anche da parte del mio cliente, della famiglia, dei miei colleghi...(l. 12)

[...] Una buona percentuale di persone si è provata nello sperimentare nuove metodologie didattiche. Che magari non sono nuovissime, perché lavorare a gruppi, fare cooperative learning...anche la Flipped Classroom se vogliamo ha alle spalle tutta una esperienza ecc. Però, in realtà, l'uso delle tecnologie ha potenziato molto questo tipo di lavoro. E questo si è molto disseminato attraverso la formazione. Direi che più della metà degli insegnanti lavora in questa direzione d'innovazione (circa il 60%). Quelli che sono restii ora sono veramente pochi. Perché in ogni modo hanno percepito che la diffusione, questo contagio che c'è stato ha contagiato anche i loro alunni. E quindi anche loro dovevano affrontare la lavagna...il famoso cavallo di Troia. (l. 3)

Infine, nella percezione di alcuni "animatori digitali", si potrebbe parlare di "reale" innovazione una volta che la maggior parte dei colleghi "diventeranno formatori nella scuola" e quando l'uso delle nuove tecnologie *sarà un fenomeno diffuso e non solo situato all'interno di alcune classi o aule:*

[...] Di reale innovazione secondo me se ne può parlare al 30%. Nel senso che è ancora molto sulle mie spalle. In realtà reale

innovazione sarà quando c'è un cambiamento più ampio e anche quando la maggior parte dei colleghi potrà fare formazione su Google Drive...Quando l'utilizzo quotidiano sarà tale da...Se mi guardo indietro e guardo a due anni fa abbiamo fatto dei passi giganteschi. Però da qui a dire che c'è un'innovazione consolidata, radicata e diffusa no...Però diciamo che se i ritmi vanno avanti in questo modo secondo me ci arriviamo, ecco. (I. 12)

Rispetto al tema dell'innovazione didattica ci sono alcuni animatori digitali che, in concerto con il proprio dirigente scolastico, stanno ideando-implementando una serie di modelli organizzativi e "attività-stimolo" finalizzate a sensibilizzare gli insegnanti "più resistenti" verso "nuovi" modi di fare didattica con le tecnologie. L'obiettivo "...è mettere nel tradizionale un virus innovativo". Il tutto facendo "un passettino alla volta...".

[...] Io ho due cose in mente. La prima è andare a intercettare alcuni punti chiave della didattica quotidiana in classe. Se devo andare a scardinare alcune cose, devo andare a proporre alcune attività e farle sperimentare. Alcune attività che per forza devono essere destrutturate. Ad esempio avevamo dei corsi di potenziamento sulla matematica. E stavano ricominciando con il solito modo...ai più bravi facciamo fare le cose che solitamente non riusciamo a fare in classe con i bimbi che disturbano...Quindi l'apoteosi dell'insegnante e del frontale. Mi sono inserito e ho detto: almeno proviamo a fare il potenziamento di matematica sul Classroom! Solo che con Classroom sono stati obbligati ad andare nell'aula di informatica che da noi non è frontale ma a cerchio e quindi non sono più potuti restare in classe...e seconda cosa ho dato una zona franca ai bimbi dove hanno cominciato ad interagire. Gli ho dato voce perché in Classroom non era solo una comunicazione bidirezionale e i bambini hanno iniziato a proporre a discutere e a qualcuno (dei docenti) questa esperienza è piaciuta molto. Quindi un punto secondo me è questo: andare a intercettare nel tradizionale e metterci dentro un virus innovativo. (I. 8)

"Nuovi modi di fare didattica" che dovrebbero, secondo alcuni intervistati, prestare particolare attenzione alle dimensioni relazionali (i rapporti tra colleghi), motivazionali, strumentali (la esemplificazione

tra pari e la gradualità nella sperimentazione delle TIC) e ambientali (quest'ultima riferita alla ri-progettazione degli ambienti scolastici ecc.).

[...] le relazioni: viviamo in un ambiente fatto di persone che vanno avanti e sono motivate anche in base alle relazioni. Quindi questo livello d'innovazione non deve essere mai a scapito delle relazioni...Quindi usiamo meno la LIM (e la maestra esce più contenta) e poi ragioniamoci facendo un passettino alla volta... consapevoli che sono processi lunghi... (I. 8)

[...] gli ambienti: [...] quando tu gli rubi degli ambienti tradizionali e i muri sono cambiati, bene o male noi dobbiamo organizzarci: come tu vedrai noi riceviamo i genitori in tavolini tipo bar posizionati sul corridoio d'ingresso della scuola, con le postazioni, e i docenti che si ostinavano a tirare fuori il quadernino però li ci sono andati. Perché quei banchi e aule tradizionali erano spariti... E quando vengono dei genitori e degli altri dicono: guarda che bello! (I. 8)

I cambiamenti nella progettazione didattica sostenuta dalle nuove tecnologie

Attraverso l'analisi di questa dimensione si voleva verificare se l'introduzione e la diffusione delle nuove tecnologie nella scuola avesse, in una qualche misura, contribuito a modificare le modalità di progettazione didattica individuali e collegiali dei docenti.

La maggior parte dei dirigenti dichiara che nel corso degli ultimi 5 anni ci sono stati dei cambiamenti positivi in questo senso e soprattutto quando la progettazione collegiale viene fatta tra discipline diverse e dove l'uso delle tecnologie è trasversale. L'analisi delle interviste ha messo in luce che il fattore "tempo" (rispetto alla storia di ogni scuola con riferimento alla diffusione di TIC) sembra essere una variabile in grado di incidere "positivamente" o "negativamente" rispetto alla progettazione individuale e collegiale mediata dalle nuove tecnologie.

[...] Hanno cambiato il modo di progettare soprattutto collegialmente. Pensando alla trasversalità dei progetti e all'uso

delle nuove tecnologie. Qualcosa, ovviamente, è ovvio che si fa fatica a dire tutto... (l. 4)

Il discorso dei dipartimenti è diventato meno formale e più sostanziale. C'è una parte di sperimentazione personale in classe dopodiché il docente ha verificato il risultato e dopo lo tende a portare fuori. Non rimane tutto per se, da quello che ho visto. Ora vediamo delle aggregazioni che prima non erano pensabili tra discipline diverse. C'è maggiore condivisione tra i docenti sia degli strumenti sia dei contenuti. [...] Diciamo che la parti formali sono state ridotte al minimo. I rapporti tra la dirigenza e i docenti e i formatori colleghi...I rapporti sono sempre stati informali. (l. 14)

Introducendo da quest'anno le Google Apps ci hanno permesso di stravolgere le comunicazioni... I risultati che stiamo ottenendo sono comunque il frutto di tanti anni di lavoro...solo in questo modo il tutto può essere più duraturo. Perché sennò rischiavamo che un tale stravolgimento non poteva essere portato avanti nel tempo. (l. 5)

Oppure:

[...] Ci siamo arrivati...nel senso che tre anni fa ci siamo arrivati...Abbiamo costruito questo oggetto curricolo digitale...è una cosa molto semplice dove la tecnologia è in realtà una scusa. Per capirci: in prima elementare abbiamo fatto due cose. Siccome i ragazzini al pomeriggio si stancavano molto allora abbiamo proposto agli insegnanti di fare attività più laboratoriali. Il sogno sarebbe farlo a classi aperte. Ad esempio il progetto con ---- sulla matematica è stato molto importante perché ha portato in classe una matematica pratica.

In quarta e quinta elementare, dove si inizia a studiare, per avere una didattica più attiva abbiamo pensato di conoscere i contenuti digitali dei nostri libri ma in modo attivo: rielaborando contenuti, fare delle piccole presentazioni, abituare i ragazzi ad un linguaggio digitale. E alle medie ----. Questo progetto sta andando verso una cosa diversa: una volta che hai le macchine devi creare quella che io chiamo la "creanza digitale". Cosa stiamo vedendo: che la nuova

frontiera è cercare di capire (qualcuno la chiama sicurezza, la privacy, io la chiamo l'identità) come crescere in questa identità digitale del ragazzo in maniera che fra 20 anni non si trovi che ha fatto delle stupidate quando aveva 12 anni mettendo le foto che non doveva mettere. E questa non è media education (anche se dal punto di vista teorico degli studi lo è) ma lo fai con l'esempio quotidiano. Adesso si usa l'ipad e adesso non si usa, adesso si usa l'ipad per costruire dei rapporti e non per diffamare le persone...La creanza digitale, cioè educare... (I. 11)

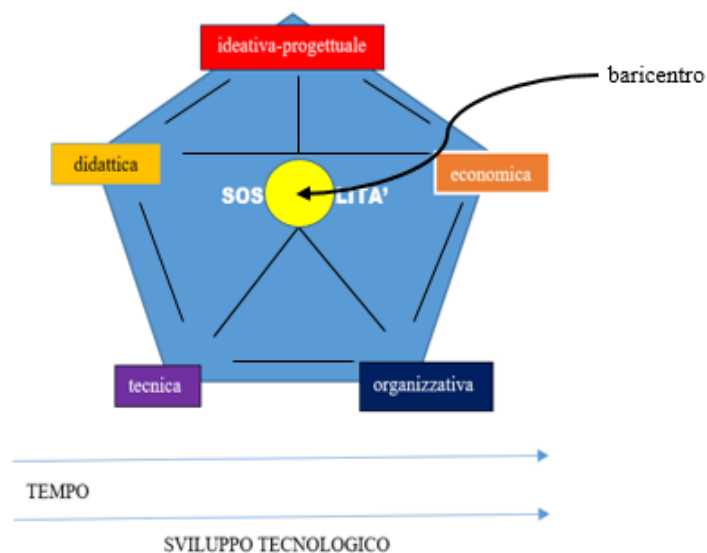
Solo in un caso (la scuola che da meno anni ha introdotto le nuove tecnologie) la progettazione didattica sembra essere una attività relegata alla iniziativa del singolo docente "innovatore" (quello che in precedenza è stato definito "campione dell'innovazione").

[...] La progettazione collegiale sarebbe auspicabile che cambiasse... Si gioca ancora molto sui singoli...Però il lavoro a casa è 24 ore su 24. Io vedo un compito mentre l'alunno lo sta svolgendo e posso intervenire in quel momento...Loro mi mandano mail, mi chiedono spiegazioni per progettare una attività...non serve più niente di quello che avevo, devo reinventarmi tutto. (I.10)

Sostenibilità e sostenibilità sistemica

Attraverso l'analisi questa dimensione si è voluto esplorare quali fossero le percezioni di dirigenti e "animatori digitali" rispetto al discorso sulla sostenibilità. Come viene percepito questo tema nelle singole realtà indagate? Quali sono i fattori che, secondo le parole degli intervistati, potrebbero "costituire" il tema sostenibilità in rapporto alla adozione/diffusione delle nuove tecnologie nella scuola?

Figura 25. Il “pentagono della sostenibilità sistemica”



Come si evince dalla Figura 25 la “sostenibilità” sembra essere a tutti gli effetti, secondo le parole degli intervistati, un discorso “sistemico” che si struttura su almeno 5 macro dimensioni processuali (o nuclei portanti):

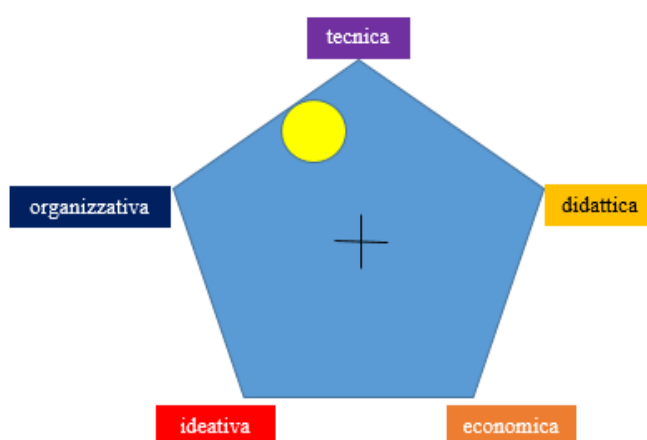
- ideativa-progettuale
- economica
- organizzativa
- tecnica
- didattica

I nuclei portanti della sostenibilità si influenzano vicendevolmente secondo un rapporto che può essere definito di tipo “co-evolutivo” e si condizionano tra loro attraverso un “movimento continuo” (del baricentro) che si confronta, a sua volta, sia con la “evoluzione tecnologica” sia con la dimensione temporale (o storico-culturale).

Evidentemente, considerando una logica sistemica e di processo, quando almeno una delle dimensioni del “pentagono” viene meno – metaforicamente, quando il baricentro oscilla in modo prevalente verso un determinato “polo” dello schema - le relazioni tra le altre

componenti si indeboliscono e portano alla messa in discussione della “sostenibilità sistemica” (nel senso che tutti gli sforzi della scuola si concentrano solo su un particolare tipo di sostenibilità, come esemplificato dalla Figura 26).

Figura 26. “La sostenibilità tecnica-organizzativa”



Viceversa quando le cinque componenti sono alimentate “positivamente” tra loro la “sostenibilità sistemica” non viene “compromessa” ma si auto-alimenta per un tempo circoscritto (perché è nella sua natura dinamica e soggetta a continue oscillazioni che incidono sul funzionamento, nel tempo, del “sistema scuola”). La scelta di rappresentare il discorso sulla sostenibilità attraverso la figura del pentagono è giustificata dal fatto che, in alcuni casi, nelle realtà indagate, ci sono delle dimensioni del modello presentato cui gli attori intervistati dichiarano di prestare maggiore attenzione. In questa logica è stato rilevato che nelle scuole in cui il baricentro è “sbilanciato” su almeno una delle cinque direzioni il discorso della sostenibilità non è “sistemico”.

Vediamo come le dimensioni sopra descritte hanno preso forma attraverso le parole di alcuni rispondenti.

a) La sostenibilità “ideativa-progettuale”:

[...] la sostenibilità dipende sempre da chi c'è. Nel senso che questa, oggi, è una scuola solida, l'abbiamo solidificata in un'ottica che prima o poi andrà a ---, andrà dove vuole andare...Io andrò in pensione...Però quello che in questo momento manca, ma posso avere torto, è chi ha vision: noi forse abbiamo il più bello staff d'Italia, cioè nessuno ha numericamente uno staff come in questa scuola. C'è gente che tu li mandi un messaggio a mezzanotte e ti risponde. Che domenica ti chiama...Tutto è legato alle persone. Quando ci sarà magari un dirigente che non inizia a credere più nel tempo prolungato...questo (sistema) è un castello fatto con le carte da gioco...perché è enorme. Ma nel momento in cui comincia a mancare un pezzo è facile che tutto crolli. [...] Nel momento in cui il dirigente non ha più la capacità di coordinare tutto questo inizia a sciogliersi e l'assalto dei lupi e alle porte! (I. 1)

[...] Nell'ambito della sostenibilità è chiaro che qui noi partiamo da persone che hanno acquisito nel corso degli anni delle competenze tecniche, anche delle grandi competenze tecniche che...La famosa figura dell'operatore tecnologico che esisteva negli anni '90 risolveva molti problemi. Paradossalmente sarebbe molto più comoda adesso di avere un insegnante distaccato (non uno avulso dalla scuola, deve avere alla base una esperienza didattica) che si intende. La difficoltà è proprio questa: di avere l'esperto che capisce che cosa deve anche comperare perché spesso il mercato ti offre cose che non è detto che tu le debba proprio usare o che proprio ti servano. Anche noi siamo passati da un certo tipo di lavagna e poi ad un altro ad un altro... (I. 15)

Riportiamo un esempio di “problema” con riferimento dimensione ideativa-progettuale della sostenibilità

La sostenibilità va anche però nel senso delle persone che portano avanti un certo tipo di attività e di modo di lavorare. E' per quello che dico che lui prima di andare in pensione deve disseminare deve trasferire un po' delle sue competenze agli altri insegnanti che portino avanti questo discorso. Senza di lui non saremmo un po' orfani... (I. 9)

b) La sostenibilità “organizzativa”:

[...] Sì, c'è un'idea di sistematizzazione... diciamo che c'è un programma triennale, fondamentalmente che è già delineato con il dirigente. Che consiste prima nel fornire le LIM, poi fornire un device in tutte le classi per il registro elettronico e per la piattaforma di google drive per tutte le classi. Questo serve per costruire una base di lavoro, un ambiente sia a livello amministrativo ufficiale del registro sia a livello didattico. L'idea è anche quello di creare un carrello mobile che ognuno se lo può portare in classe per fare ad esempio BYOD. Perché in realtà abbiamo la scuola cablata, e in ogni classe degli access point... e adesso sta arrivando Lepida... Perché quello (della connessione) è in realtà un problema... e comunque qui abbiamo una connessione normale però è chiaro che più ci si attacca più tende a scendere. Il problema della connettività è un problema reale quando tu usi soprattutto cloud... (l. 4)

Secondo me la sostenibilità è legata al continuare le esperienze, cioè le persone che continuano le esperienze: il resto... Ti faccio l'esempio del coding. Anche se non era un aspetto prioritario per la scuola, abbiamo chiamato persone che avevano una visione critica, abbiamo messo in piedi un corso... questo vuol dire che se un domani ci chiama il ministero a fare un corso noi possiamo dire: guardate che noi abbiamo fatto questo. Ma non è il coding che ci assicura la sostenibilità nel futuro: io temo proprio che il grosso nodo della sostenibilità è legato alle persone che trainano queste cose. A provare a formare uno staff più ampio possibile di gente che ci crede... Noi ad esempio abbiamo 12 formatori interni... Questo è un altro bel punto nel senso che quando noi creiamo servizio (CTS, la biblioteca pubblica... il tempo lungo per tutti, i concerti dentro la biblioteca...) (l. 3)

La sostenibilità "tecnica":

[...] E allora il fatto della sostenibilità è questo: per alimentare gli strumenti dobbiamo sostituire, Perché la tecnologia ha un suo ciclo di vita che termina per cui non è tanto la lavagna che diventa protagonista ma sono altri strumenti che diventano protagonisti. Per cui abbiamo introdotto i Chromebook in modo massiccio, in modo da rendere laboratoriale la classe, che è uno degli stimoli più importanti per il docente. E quindi stiamo valutando il discorso delle sostituzioni delle LIM verso i televisori da 55/66 pollici perché il discorso di scrivere alla lavagna non è più il centro. Si è spostato e di parecchio e con grande velocità. (l. 13)

[...] E' il modo ormai ordinario di lavorare. Non percepisco la sostenibilità come un problema. Pensavo qualche tempo fa che se io dovessi spostarmi nella scuola che è a 10 km da qui e che non utilizza le Google Apps io sarei in grossa difficoltà. Sarebbe per me un problema non avere questi strumenti. Non avverto la sostenibilità come un problema ma è il modo ordinario di fare questo lavoro oggi. (l. 7)

Oppure:

[...] Qui parlo proprio da tecnico. Io mi trovo in due condizioni in questo momento. L'aula 3.0 era in realtà una nostra bella idea che nasce dalle esperienze Indire. Poi dopo gli architetti sono riusciti a dare una configurazione e sono stati messi dentro degli oggetti. Di oggetti bene o male ci sono quelli comuni. Non c'è niente di eccezionale se non la stampante 3D. E quindi nasce il problema di come utilizzare l'aula. E qui il primo problema. Abbiamo fatto un'aula pensando a come fare didattica. Poi dopo c'è un servizio che dobbiamo dare. E il servizio invece è molto più complicato Perché oggi sul mercato o hai cifre esorbitanti a cui dai in mano un servizio o altrimenti ci troviamo in una condizione che stiamo regredendo sulla gestione del tipo di rete. Perché noi avremmo bisogno di gestire una rete di un centinaio di computer che vanno in internet e permettono ai ragazzi di lavorare con tutto quello che oggi è cloud. Però il problema è che questa gestione costa. Allora fino ad adesso abbiamo gestito in un modo promiscuo con

l'esterno e con l'interno, appoggiandoci all'esterno su cose cui noi chiedevamo. Oggi non è più così. Non riescono più a fare le cose che chiediamo e quindi siamo noi a tornare indietro per cercare di scegliere il meno peggio che troviamo per farlo funzionare. (l. 7)

La sostenibilità "economica":

[...] Dal punto di vista della gestione organizzativa e delle infrastrutture sei sempre sul crinale...La sostenibilità è un crinale adesso. Perché sei sempre lì a cercare di pensare se ce la farai a comprare tutto quello che ti serve, se non si romperanno le cose che ti arrivano prima dei finanziamenti, se le maestre che sono diventate più motivate non si stuferanno o non andranno via...sono tutti fattori che devi tenere in considerazione e che fanno andare avanti le cose...Certo è che se devo dire quello che vivo, a livello di sostenibilità vedo la possibilità e la voglia di innescare sistemi che si auto-mantengono e questo succede solo se c'è un po' di massa critica. Che vuol dire un numero congruo di insegnanti, nella nostra esperienza su 140 insegnanti ne sono bastati 4-5 veramente tosti che sono stati capaci di spostare un po' gli equilibri. Dopodiché c'è una massa di insegnanti neutri che se vede delle buone pratiche gli va dietro. Se vede dei cattivi esempi delle volte gli va altrettanto dietro. Quindi è sempre un crinale Perché alcune cose non stanno fatte. (l. 5)

[...] Nell'ottica della continuità da un punto di vista strumentale, quindi dell'acquisto e della manutenzione di strumenti direi che abbiamo sempre avuto dalla nostra parte il territorio. Quindi dal comune agli enti locali, le fondazioni...direi che ci hanno aiutato nel passato e possono farlo ancora. (l. 16)

[...] Pensare alla costruzione di una progettualità anche sul lungo periodo a parte l'obsolescenza delle macchine...lo sono convinto di una cosa: quattro soldi per comperare le macchine li trovi sempre. Poi devi pensare al tuo modello. A parte che si va verso il BYOD però quattro soldi per avere le macchine e internet li trovi. Noi come scuola facciamo a fine anno il conto consultivo e ci sono le torte. Interessante, uno dovrebbe fare l'esame di coscienza sulla

propria torta. Nella mia scuola la torta tecnologia ha una bella fetta. Ma ti dico l'altra scuola che non è per niente tecnologica, la fetta della torta delle tecnologie quest'anno è aumentata tantissimo. Mentre sono diminuite le altre fette. Cosa vuol dire. Che lo vedi lì immediatamente cosa significa investire su queste cose. Il vero problema è un altro: quando se ne vanno le persone. Non le tecnologie! (l. 2)

C'è anche l'idea dell'acquisto in prospettiva. Perché acquistare molto in questo momento Windows pone dei problemi, in questo momento, alle scuole del primo ciclo. Perché non avendo tecnici c'è tutto un lavoro di manutenzione che è oggettivamente difficile da gestire. Per cui noi ci siamo spostati sempre più verso i Chromebook Perché Chrome da quel punto di vista ti garantisce una stabilità è nessun tipo d'intervento, però l'abbiamo fatto in previsione che non avremmo avuto fondi né per pagare qualcuno che ci stesse dietro nel tempo e risorse per andare a mettere a posto tutte le macchine. Perché il problema delle scuole è che c'è un parco macchine estremamente eterogeneo. Per cui devi saper mettere le mani su modelli diversi ed è difficilissimo. Oggettivamente molto difficile. (l. 14)

Riportiamo un esempio di “problema” con riferimento dimensione economica della sostenibilità.

[...] Qui c'è stata la questione del consiglio d'istituto che di fatto ci ha “potato”...Nel senso che l'anno scorso una docente su pressione dei genitori aveva fatto un autofinanziamento di classe affinché si comprasse la LIM e questo ha dato fastidio...proprio Perché quella classe aveva i genitori più benestanti e si è potuta permettere l'acquisto della LIM e le altre classi no...Questo episodio ha innescato la discussione nel consiglio d'istituto e il consiglio ha deciso di bloccare il reperimento esterno di fondi e le donazioni. Quindi noi in questo momento non possiamo ricevere donazioni e questa è una bella grana. In realtà c'è il contributo dei genitori che il dirigente darà per l'acquisto delle nuove tecnologie, quindi per l'adeguamento delle nuove tecnologie, più qualche progetto in corso che se va bene potrebbe fornirci anche qualche strumento in più. Però va un po' a rilento rispetto ad altre scuole

che hanno potuto comprare anche subito 20 o 30 LIM. O noi ci presentiamo dicendo che tutte le classi saranno dotate di LIM o altrimenti si creano questi problemi. (I.13)

La sostenibilità “didattica”:

[...] Dicevo a ---- andiamo cauti col sostituire, perché ci sono insegnanti che hanno impiegato cinque anni per capire il valore per lavorare con la LIM e adesso non possiamo andare a dirgli...Sono però gli stessi insegnanti che sono a richiedere i televisori, i monitor anziché il rinnovo delle LIM. Già qualcosa nel giro di qualche mese è cambiato. Quando dicevo prima che ogni insegnante deve provare e trovare la soddisfazione all'interno di un uso di strumenti e di software e un nuovo modo di fare lezione... L'insegnante non deve essere un tuttologo degli strumenti. Deve utilizzare quello che gli è più congeniale e gli dà una soddisfazione personale. Perché al di là di questo noi non possiamo prescindere. Gli insegnanti devono anche provare piacere. Altrimenti si bloccano. (I. 13)

[...] Quindi è stato fatto questo progetto triennale tra me e il dirigente, un referente delle elementari...quindi sostanzialmente siamo due funzioni strumentali. E poi l'abbiamo spiegato ai colleghi che poi si sono fidati. In realtà, è interessante, noi siamo istituto comprensivo da due anni...in realtà ogni scuola aveva una storia a se anche a livello, diciamo così, informatico. Ad esempio una realtà aveva puntato tutto sull'open source e sul software free. E sono rimasti un pochettino nella loro dimensione. Quindi loro Google drive non lo stanno usando. Il registro sì, ovviamente, poi loro hanno un pc fisico in ogni classe. Però sono state scelte legate a ciò che c'era già. Noi non avevamo i computer a abbiamo pensato di acquistare questi Chromebook. Dopodiché ci sono delle piccole divergenze e diversità tra le scuole che fanno parte del medesimo IC...alcune non hanno mai avuto un grosso entusiasmo...ogni tanto mi chiamano quando c'è da mettere a posto qualcosa...ma non c'è una vera pianificazione. Non c'è stata una risposta favorevole da questo punto di vista. Chiaro che l'ambiente, tutte queste cose non le puoi imporre dall'alto. O senti comunque la fiducia e in qualche modo dai ritmo oppure sei già poco accolto fai fatica... Quindi è un processo che va un po' maturato. Però è fondamentale farlo

vedere. Far vedere questi strumenti come si usano, come funzionano e quali vantaggi danno. Quando gli insegnanti vedono quello avviene proprio la conversione! (l. 4)

Fundraising e rapporti con i fornitori di tecnologie

Quali sono le principali fonti di finanziamento attraverso cui le scuole sostengono la diffusione (e la manutenzione) delle nuove tecnologie? Quali sono le strategie messe in campo per realizzare il *fundraising*? I risultati che presentiamo attraverso le parole di dirigenti e animatori digitali ci offrono un quadro molto interessante in cui le differenze tra le scuole si giocano, soprattutto, sul “lavoro di squadra” che viene condotto tra queste due figure per reperire le risorse necessarie a mantenere sostenibile “il sistema scuola” che si è costruito o che si sta costruendo.

La dimensione di processo più volte menzionata in questa dissertazione cui la scuola dovrebbe fare attenzione per progettare un uso sostenibile delle nuove tecnologie ritorna prepotentemente in primo piano anche quando si parla di *fundraising*.

Le interviste ci dicono che sono almeno quattro i canali di finanziamento cui la maggior parte delle scuole ricorrono.

- 1) Il contributo volontario della famiglie (in particolar modo per finanziare la “manutenzione delle macchine”);

[...] Facciamo un esempio banale. Noi abbiamo un contributo volontario delle famiglie e una usanza che abbiamo ormai da tempo è che una volta che inizia l’anno si inaugura qualcosa. Non importa quello che hai comprato con i soldi delle famiglie...però faccio vedere che hai donato dei soldi e la scuola sta facendo qualcosa. E’ un lavoro di rendicontazione sociale per far vedere le cose. Anche scuole lontanissime da noi ma che hanno la capacità di attirare risorse, alla fine le attirano... (l.1)

- 2) Le donazione da parte del “privato” attraverso la valorizzazione di network esistenti: Fondazioni, Case Editrici (che vincolano l’uso di software o di testi) aziende (che chiedono la fidelizzazione allo “strumento” donato o “scontato”), banche (che propongono alla scuola prestiti per l’acquisto di device e/o pagamenti dilazionati nel triennio per l’acquisto da parte delle famiglie di strumenti digitali);

[...] Dirigente e vicepresidente che si muovono in una logica di continua alimentazione di network esistenti. Però è a imbuto, piove sempre sul bagnato. E' vero i ricchi diventano sempre più ricchi e i poveri sempre più poveri, perché è così. E' chiaro che fanno molto le persone. Io sono andato a ---- e mi sono portato uno sponsor che ci ha fatto una donazione di ---- scoprendo poi che tutte le quarte avevano adottato lo stesso sussidiario. (I 13)

- 3) I finanziamenti ottenuti a seguito della partecipazione a progetti locali, regionali, nazionali, europei. In cui (alcuni) docenti delle scuole si occupano di mappare l’uscita di “bandi” e successivamente di scrivere proposte progettuali finalizzate all’ottenimento di un finanziamento.

[...] Noi abbiamo partecipato a livello di fundraising a tutti i progetti possibili...ce li siamo inventati: le feste dei genitori, le cene, qualsiasi cosa... E tutto ha fatto brodo per portare a casa il massimo possibile. (I. 15)

- 4) I finanziamenti ottenuti a seguito della partecipazione a iniziative ministeriali. In cui (alcuni) docenti delle scuole si occupano di scrivere proposte progettuali finalizzate alla partecipazione ad una iniziativa ministeriale e all’ottenimento di un finanziamento (indirizzato anche all’acquisto di specifici device).

[...] Il primo aspetto è questo. Ti dico come agisco nella progettazione. Dipende anche da quella che è la missione che viene data dal ministero. Se c’è la volontà di spingere verso un certo tipo di percorso vuoi le LIM fino a qualche tempo fa vuoi adesso la diffusione del digitale diciamo che quello diventa lo

stimolo iniziale alla luce anche degli eventuali fondi che ci sono. Occorre cogliere tutte le occasioni di fundraising istituzionale per poter partire. Poi sull'applicazione il tentativo è sempre quello di sperimentare prima di fare una scelta che sia gestibile con un corpo docente che non sempre ha competenze così sviluppate in questi temi. (I. 6)

Come nell'analisi delle variabili discusse in precedenza anche per quanto riguarda il *fundraising* ci sono differenze tra le scuole che riguardano in particolar modo il rapporto con il territorio e il privato. Secondo alcuni intervistati, in questo momento storico, questo rapporto è difficile.

Sul territorio è più difficile. [...] E' molto più difficile con le aziende se non c'è già una conoscenza personale. Una azienda fa fatica, almeno in questo momento. La difficoltà maggiore è poi l'immagine che esce dell'azienda. L'azienda fa fatica a sbilanciarsi sull'istituto Perché poi arrivano gli altri 12 istituti del territorio che dicono "... qui c'è possibilità". (I. 2)

Per altre scuole, invece, il territorio e l'amministrazione comunale è un grande alleato:

Quindi dal comune agli enti locali, le fondazioni...direi che ci hanno aiutato nel passato e possono farlo ancora. Tanto più che adesso non abbiamo chiesto (appositamente) l'intervento della fondazione Perché abbiamo questo finanziamento ministeriale. Tutte le volte però che vedo qualcuno della fondazione glielo ricordo...Ovviamente i rapporti sono a questo livello, non sono così formali come diceva ---...il problema è il bello di essere in un paese piccolo c'è un rapporto molto più diretto, ci si conosce...Per cui se davvero ho bisogno di qualcosa so dove andare. Questa è una scuola che all'interno del territorio è inserita molto e con tante cose. Per cui è riconosciuto il valore degli insegnanti e anche il sindaco due giorni fa mi ha detto tu hai l'appoggio del comune (I. 16)

Inoltre, soprattutto nella percezione degli animatori digitali, ci sono due aspetti fondamentali da considerare, ovvero, i fondi per lo

sviluppo e quelli per la manutenzione. Entrambi gli aspetti, come si vedrà, sono connessi al tema della sostenibilità.

[...] Sviluppo e manutenzione. Per reperire i fondi bisogna capire su chi è motivato e stimolato a entrare in gioco. E' chiaro che lo stakeholder più significativo sono i genitori. Quindi due modalità. I fondi che senza destinazioni d'uso vengono attribuiti alla scuola o da enti esterni, oppure fondi dei genitori senza destinazione d'uso...e qui c'è un lavoro interno con il dirigente per capire come destinare questi fondi tenendo conto delle richieste delle famiglie. Perché io prima chiedo quanti sono interessati finché i figli facciano un percorso di sperimentazione con gli strumenti digitali e non è la maggioranza. Perché entrano in gioco ambienti diversi. Seconda partita la collaborazione dei comitati dei genitori e delle associazioni nella misura in cui i fondi non si giocano in altre attività. Esempio: abbiamo una difficoltà col server per motivi nostri e reperire un esperto di Linux è difficile, io ho chiesto al comitato genitori (una volta messi a conoscenza del problema) e loro hanno sostenuto l'aspetto economico dell'assistenza tecnica. (l. 12)

Oppure:

[...] Ci sono due aspetti. Uno è di capitalizzare quello che si ha. Quindi andare a recuperare quando è possibile e portarlo alla massima efficacia. Per esempio, computer che possono dare ancora qualcosa...Noi ci siamo inventati un po' di tutto, dalle sedie ai tavolini e via dicendo...e ovviamente qui, riprendo quello che diceva la dirigente, quando prendi un pacchetto chiavi in mano consegnato da un'azienda è ovvio che nel riciclo ci devi mettere del tuo.

L'altro punto riguarda i nuovi acquisti. E sui nuovi acquisti bisogna cercare di capire quale è il livello di sostenibilità. [...] Il problema è che le nuove tecnologie non stanno in piedi da sole...ci vuole una manutenzione continua. Quindi il nostro obiettivo adesso è introdurre in modo sostenibile. Cioè noi siamo in grado di stare attenti a 57 proiettori installati in classe? Adesso la risposta è sì. Perché abbiamo valutato che il contributo volontario che in genere

versano i genitori non andrà più a comprare nuove attrezzature, le nuove attrezzature le compriamo con i nuovi progetti. La parte di contributo volontario che si spera che sia una entrata sicura tutti gli anni va nella manutenzione. Manutenzione da parte di aziende esterne che non richiede più il docente referente che sale sulla scala e tira via il filtro del video proiettore o lo smonta, ma è l'azienda che arriva e non viene interrotta la didattica.

Quindi ci sono due aspetti: cercare di sprecare il meno possibile e la sostenibilità dei nuovi acquisti cercando di capire la soluzione. Ovvio che tutte e due le strade sono onerose dal punto di vista delle risorse umane (Perché vai a risparmiare soldi ma ci metti risorse umane e intellettuali) (I. 9)

Un altro aspetto cui è necessario prestare una particolare attenzione riguarda l'orientamento nella scelta degli acquisti.

Per me è difficile dire prendo 4 LIM e 4 software diversi. Io devo andare verso l'omogeneità. Diventa molto difficile passare da un software all'altro da una LIM all'altra per chi non è molto competente su questo piano. La stessa cosa vale in questo momento per le classi 2.0. In autonomia io ho acquistato personalmente un Samsung e un Apple, ho ascoltato cosa c'era in giro, ho trovato prodotti di fascia molto bassa e così via...Dopo aver provato tutti gli strumenti abbiamo capito, anche in collaborazione con il centro Marconi, con il quale un confronto c'è, una conoscenza c'è...quali potevano essere i percorsi ragionevoli. E poi abbiamo messo di fronte alle risorse le strade che abbiamo deciso di percorrere. (I. 4)

[...] Se io, ad esempio, non fossi stato all'interno avrei sicuramente chiamato...Anche vedere in rete quello che fanno gli altri, quello che hanno acquistato gli altri, è importante. Dopodiché devi acquistare i prodotti dentro il sistema MEPA. In alcuni casi, utilizzando questo servizio, rischi di prendere strumenti che costano poco ma che rendono poi poco. Magari si acquista una LIM pessima solo perché aveva il prezzo migliore. Hai la necessità di orientarti bene nel mercato. Sicuramente ci deve essere una

grossa sintonia tra referente, preside e referente DSGA. Se questi tre tasselli funzionano la scuola fa gli acquisti giusti. (l. 12)

Infine, per alcuni animatori digitali, il mercato italiano dei fornitori di tecnologie non sembra essere ancora “pronto” alle sfide (in questo caso “tecniche”) del digitale a scuola.

[...] Altra problematica è che c'è stata scarsa disponibilità a livello di aziende. Non sapevo di cosa stessi parlando. Quindi quel che è normale in un contesto inglese o americano qui non lo è...Ho avuto difficoltà anche a confrontarmi e a far capire cosa volevo con i rivenditori di software e hardware nell'ambito educational. E' stato difficilissimo. L'altro aspetto di cui...abbiamo deciso di partire con Apple, io ho fatto il contratto con Apple, ho fatto il contratto per avere la gestione centralizzata delle macchine, per gestirle tutte da un solo punto (Apple Italia non lo sapeva) ...Quindi io ho firmato un contratto...Ho degli strumenti potentissimi che io non posso utilizzare...C'è davvero una grande fatica rispetto all'innovazione nel privato. Non è che la scuola è indietro e il privato è avanti! (l. 8)

Rapporto tra le politiche della scuola in materia di nuove tecnologie e le politiche ministeriali

Qual è il rapporto tra le politiche della scuola sulla implementazione delle nuove tecnologie e quelle individuate dal Ministero?

Le risposte raccolte evidenziano, nella maggior parte dei casi, un elevato livello di autonomia politica e strategica raggiunto dalle scuole con rispetto alla introduzione e alla diffusione delle nuove tecnologie.

Certamente l'occhio è al ministero e alle linee guida ministeriali, non possiamo prescindere da questo. Ma non abbiamo mai seguito in modo pedissequo oppure non ragionato...se una cosa non faceva per noi non faceva per noi. Non era giusto e non era il caso di metterla in campo. Se una cosa invece era adatta al nostro territorio...Da due anni a questa parte il territorio è cambiato. Così come è cambiata l'utenza. Per cui ci siamo adeguati di conseguenza. (l. 16)

[...] Io direi integrata piuttosto che parallela. Questo processo viene fuori dall'incontro con il contesto. Noi abbiamo queste idee, anche le soluzioni tecniche, non vengono fuori dall'ultima moda, dall'ultimo ritrovato ma da una lettura del contesto. Anche la formazione prima era di un certo tipo: le maestre ci chiedevano come si accendeva la LIM o altro. Ora le richieste sono cambiate. Volenti o nolenti si sono trovati in questo macrocontesto che gli ha portati tutti avanti Perché le Google Apps per noi vuol dire la vita della scuola...uno è obbligato a impararle. Quando abbiamo visto che Google Drive lo sapevano utilizzare tutti allora abbiamo fatto l'approfondimento. (I. 9)

[...] Ma io sinceramente non mi sono mai allineata (al Ministero). Ho sempre pensato sia come docente sia come preside che prima di tutto è importante il buon senso. E poi dopo tutto il resto. L'importante quando ero docente era lavorare bene con i ragazzi e avere entusiasmo. Suscitando dell'entusiasmo. Non sono un dirigente burocrate, sono disallineata nel senso che prima la scuola, prima i ragazzi...Non c'è una strada. Ci sono tante strade. (I. 7)

Abbiamo colto quello che a noi serviva...In generale il Ministero confonde le idee piuttosto che chiarirle. (I. 16)

Viene inoltre rilevato che nel momento in cui le iniziative sulla scuola digitale a livello Ministeriale si sono arrestate (2012-2015), un ruolo fondamentale di sostegno, di proposta e di orientamento è stato svolto dall'USR ER.

[...] Noi abbiamo fatto più un cammino di proposta. Su certe cose abbiamo seguito il ministero su altre abbiamo fatto qualcosa noi: ad esempio sugli ambienti. (I. 13)

Fino a cinque anni fa le ultime appendici LIM, quindi il finanziamento ministeriale...c'era un ufficio, c'erano delle indicazioni nazionali, c'era INDIRE che faceva delle cose, quindi c'era un percorso. Ora sono quasi 5 anni che nessuno ci dice niente. A parte l'USR ER con cui c'è stata sempre grande

collaborazione. In questo momento dal Ministero non è uscita nessuna proposta... (l. 4)

[...] La fortuna di avere avuto la conoscenza del gruppo dell'USR ER ci ha permesso di capire e strutturare la nostra organizzazione didattica anche rispetto a ciò che ci serve. (l. 6)

[...] Questo è un tema importantissimo. Il fatto che io lavori anche al ---- vuol dire avere anche un ampio panorama che mi consente di capire come funzionano le cose. Spesso, invece, arriva il piazzista di turno che deve convincere l'insegnante che il suo prodotto è il migliore e magari non lo è. E' chiaro che una scuola un minimo lungimirante telefona al "Servizio Marconi" e chiede consigli. Ad esempio quando è iniziato Classi 2.0 abbiamo chiesto a tutti di mandarci il modello di classe in modo da dare una sorta di consulenza. Che è fondamentale Perché o c'è il tecnico dentro la scuola che comunque ne capisce o sennò le insegnanti non hanno le competenze per poter discernere quello che è meglio da quello che è peggio. Quindi diciamo che in ER il ruolo del Marconi è fondamentale da questo punto di vista. (l. 3)

La documentazione educativa

Uno degli aspetti percepiti da dirigenti e animatori digitali come maggiormente "problematici" riguarda il tema della documentazione educativa. Gli insegnanti documentano quello che fanno? Come lo documentano? Esiste una linea di indirizzo della scuola per quanto riguarda la documentazione?

Documentazione: problemi

I motivi per cui questa pratica non viene molto attuata sono i più svariati. Tra questi annoveriamo la carenza di "meta-riflessione" sulle esperienze e condivisione tra docenti; la mancata presenza dell'obbligo di documentazione nel contratto di lavoro; l'assenza di strategie sistemiche da parte della scuola circa la gestione della documentazione; la carenza di tempo a disposizione dei docenti e la difficoltà nella diffusione/comunicazione delle esperienze.

E' molto difficile Perché la mentalità anche dei docenti è calibrata sulla performance della classe e non sulla metacognizione successiva e una condivisione. Anche Perché la sovrabbondanza di informazioni cui siamo sottoposti comporta una cernita fortissima. Per cui chi produce è consapevole che lo fa per se. Perché pochi o quasi nessuno andrà a leggere la documentazione svolta. Uno deve mettersi nell'ottica che la documentazione serve a te. E poi può essere utile a qualche altra persona ma per capire cosa hai fatto e dove andare. Questo secondo me dovrebbe essere il punto di partenza sugli obiettivi che ha la documentazione. (l. 3)

[...] Se parliamo di documentazione didattica secondo me siamo ancora ai primi passi. Molto è lasciato all'iniziativa dei consigli di classe che condividono dei materiali ma non con una impostazione data a monte da noi. Sul versante amministrativo avevamo invece in mente un passaggio che non abbiamo ancora fatto. Perché sempre negli anni 2008, forse 2009 avevamo caricato nel sito tutta la documentazione amministrativa e didattica, Perché quando vai a caricare il modello di PED o di PDP. La nostra idea, il lavoro da fare che ci spetta è quello di passare da questo sito statico a utilizzare le Google Apps anche per questo. (l. 11)

Diciamo che l'abbiamo fatto parzialmente. Posto che una documentazione sistematica si fa fatica a chiederla. Perché non c'è scritto nel contratto nazionale del lavoro. E quindi ogni adempimento è sempre un adempimento in più. (l.14)

[...] Questo è un grandissimo problema. Perché non c'è il tempo. Quando abbiamo avuto il triennio di Classi 2.0 li siamo stati "obbligati" a creare documentazione e poi fare formazione. E li effettivamente ogni anno e come risultato finale sono state realizzate delle esperienze. Nel momento in cui si deve chiudere un progetto si devono tirare le somme. (l. 7)

Per cui quello che sarebbe proprio necessario è l'istituzione - Università, Indire ecc. - di un centro che potesse operare in questo modo. Nel senso che ad esempio anche quando sono arrivate delle laureande anche lì c'è stata la possibilità della

documentazione. E' chiaro che appare sempre una percentuale bassissima di quello che viene fatto. (l. 13)

Poi un altro problema reale è la diffusione. Cioè in ogni modo noi ci rendiamo conto che (nonostante tutto quello che andiamo a presentare) abbiamo un problema di far conoscere il tipo di lavoro che realizziamo. Ad esempio il grosso lavoro che noi abbiamo realizzato per Classi 2.0, in realtà, non è stato mai realizzato da nessuno se non da noi stessi. (l. 10)

Noi abbiamo lasciato liberi i docenti di organizzare la propria documentazione come credevano, abbiamo visto che se imponiamo abbiamo il rifiuto. (l. 16)

Documentazione: soluzioni

Tuttavia a fronte delle problematiche appena esposte è possibile affermare che una buona parte delle scuole intervistate sta attivando una serie di strategie per sostenere il processo di documentazione (anche) attraverso l'uso di nuove tecnologie digitali (siti, repository, cloud, online social network ecc).

[...] abbiamo lanciato l'idea delle sceneggiature: sul nostro sito abbiamo chiesto a ogni team anche in maniera interdisciplinare di scrivere una sceneggiatura (altro non è che un racconto fase dopo fase di quello che è una lezione - cosa fa l'insegnante, cosa fa il bambino, quali sono gli strumenti che utilizza, in quale spazio lo fa, quale strumento digitale utilizza...) ... (l. 2)

Ci sono docenti che durante il ricevimento dei genitori preparano video per spiegare che cosa fanno in classe. I due minuti di video alle famiglie sciolgono ogni tipo di problema. Vedo, quindi una comunicazione attenta, breve, però rende l'idea. Se io vado vedere quali sono i file più scaricati dal sito istituzionale sono i video...Non so la presentazione fatta con Animoto sulla gita nei luoghi delle foibe... oppure... gli auguri di natale. Quando i creatori di prodotti digitali sono gli alunni l'ansia dei docenti si riduce...lo docente devo solo valutare cosa hanno fatto... (l. 3)

Oppure:

La documentazione cosa può creare? Buone pratiche e comunicazione. Buone pratiche per emulazione. L'ha fatto la classe di fianco aspetta ben che lo faccio anch'io. Comunicazione verso i genitori. Nel nostro sito la parte della didattica l'abbiamo già rinnovata con dei diari, dei blog - siamo passati da una impostazione 1.0 - l'unica cosa 2.0 è il Google Calendar: gli impegni della scuola ti arrivano sul telefonino. Quindi a livello di blog c'è la documentazione delle attività didattiche in maniera abbastanza informale. Per creare un ponte. Poi abbiamo il profilo twitter. Che è un po' una documentazione 2.0, dove ogni volta che facciamo qualcosa legato alle nuove tecnologie (e che abbia rilevanza per la scuola) cerchiamo di twittarlo. Attualmente abbiamo 120 follower. (l. 1)

[...] In questa scuola si è sempre lavorato tantissimo. Prima, però, non formalizzavamo molto quello che facevamo. Ora le cose sono cambiate dal punto di vista del contesto e della scuola. Abbiamo iniziato a capire che la documentazione era molto importante, la condivisione molto importante, tanto è vero che adesso le colleghe ci chiedono di condividere le cose belle che fanno anche sul sito. Ma fino a tre, quattro, cinque anni fa la cosa era completamente diversa. Cioè, come ti sei permesso di condividere? Abbiamo fatto fatica in questo senso ad aprire alla condivisione. Però ora ci siamo riusciti. Anzi ora c'è la preoccupazione di come sistemarla. Molti colleghi hanno un proprio "repository" che è sotto forma di blog, sito, Google Drive o altro...e quindi abbiamo tutto una serie di documentazione sparsa. Questa documentazione sparsa sarà raggruppata, dall'anno prossimo, in modo organico in uno spazio sotto al dominio della scuola. Costruiremo una vetrina, non una vetrina per far vedere ma perché è giusto che i colleghi conoscano anche le attività degli altri. (l. 13)

[...] Alla fine dell'anno prepariamo una documentazione da consegnare alla segreteria. Il nostro sito è ancora in fieri...Ci sono alcuni docenti che hanno preparato e consegnato ai genitori delle documentazioni molto curate. Ma al momento non abbiamo ancora reso pubblico niente... ed è un peccato. E' un lavoro in progress

che si sta costruendo. Utilizziamo Google Drive per condividere tra noi insegnanti alcuni materiali. (I. 5)

Le tecnologie nel rapporto scuola-famiglia

L'ultima dimensione esplorata attraverso le interviste è quella del rapporto tra l'uso delle tecnologie a sostegno del rapporto scuola - famiglia.

La maggioranza dei dirigenti rileva che negli ultimi 5-8 anni si sono verificati cambiamenti rilevanti in questo rapporto. In particolare, per quanto riguarda l'uso delle nuove tecnologie i testimoni intervistati rilevano una "difficoltà da parte delle famiglie nell'educare i propri figli all'uso consapevole dei media". Non solo, è stato più volte menzionato il cambiamento di clima, in senso negativo, nella relazione tra questi due "attori":

[...] E' cambiato molto il rapporto e la relazione tra scuola e famiglia. Qualche genitore non era d'accordo con l'uso a scuola delle tecnologie digitali. Le famiglie, naturalmente, devono essere informate di questo processo di apprendimento che ha delle caratteristiche nuove per molti genitori. Fin dall'inizio una informazione alle famiglie è una cosa dovuta. (I. 7)

Le criticità quali sono: è che il clima del 2015 con i genitori è un clima molto difficile. Perché è sospettoso, perché c'è un alto contenzioso e a volte anche cattivo. La scuola, culturalmente, è diventata un po' come il calcio dove ognuno ha una propria idea pedagogica, didattica e metodologica. Il dialogo diventa difficile delle volte con certi toni. (I. 2)

Questo avviene anche sulle nuove tecnologie. Tu che hai un occhio critico hai visto la scuola e hai apprezzato. La mamma che viene dentro alla scuola dice: "è un anno e mezzo che abbiamo preso la classe 2.0 e poi cosa avete fatto!?" La comunicazione di queste cose non è facile. Ci sono genitori che chiedono continuamente dove va il loro contributo volontario. Investimento sì, ma anche poi personalismo: i tablet perché ce li hanno solo due classi su tredici? Pensa se dovessimo comprare milleduecento

tablet... Noi chiediamo nove euro di contributo volontario a fronte di 30, 40, 40, 60 alle medie e 100/150 alle superiori tranquillamente. (l. 15)

Oppure:

Da un punto di vista educativo avremmo il bisogno di condividere le scelte che facciamo. Perché poi quando devo fare un intervento rigoroso su qualche ragazzo che ha utilizzato, per esempio, in modo improprio un social network, la famiglia si riprende il ruolo di tutore e di avvocato del figlio. D'altra parte come ho sempre detto in tutte le riunioni con i genitori noi siamo educatori anche quando le cose non avvengono strettamente anche nell'ambito scolastico...A noi importa anche quello che accade anche fuori dalla scuola...Visto che noi siamo una scuola 2.0 dobbiamo lavorare proprio in questo senso! Se questi genitori venissero agli incontri che facciamo magari non diventerebbero sempre gli avvocati dei figli...Si è abbassata l'età del problema, si verificano queste dinamiche già alle elementari...Il rapporto scuola-famiglia è molto cambiato negli ultimi anni...Alcuni genitori sembrano non capire questo problema...C'è un discorso di cattiva rappresentazione dei genitori dello strumento. Confondono molto quello che è la privacy da quello che è la tutela. C'è questa grossa confusione...Quello che facciamo con i ragazzi funziona. Chiamiamo esterni per fare questo tipo di attività di sensibilizzazione...L'insegnante deve fare l'insegnante ma abbiamo visto che l'intervento di esterni funziona. (l. 3)

[...] Non ho mai sentito critiche per quanto riguarda l'uso delle nuove tecnologie. I genitori stimolano l'utilizzo...ma c'è un'impreparazione da parte loro. Loro stimolano la scuola ma le modalità con cui vengono utilizzate le nuove tecnologie...I genitori non sono molto preparati ad affrontare il discorso sulle nuove tecnologie, i loro figli ne fanno molto di più anche se a volte incappano in problemi seri di cyberbullismo e quant'altro. Stiamo facendo questo a tappeto anche su tutte le classi, attività di educazione all'uso dei social network. I ragazzi hanno risposto benissimo, non altrettanto bene stanno rispondendo i genitori. Questo Perché c'è una delega alla scuola per tutto quello che riguarda questi strumenti. Stiamo invitando i genitori e vediamo

che...loro delegano...non gli importa nulla...In questo siamo un po' soli... (l. 1)

Rispetto a come la comunicazione scuola-famiglia potrebbe essere sostenuta dalle nuove tecnologie digitali i dirigenti rilevano una serie di modalità ricorrenti tra le scuole che si basano, in particolare, sull'utilizzo di Google Apps, del sito internet della scuola e del registro elettronico.

La quotidianità invece è gli strumenti web. Quindi il sito, il registro e le Google Apps. (l. 15)

Scuola famiglia e didattica sono le Google Apps. Il registro ha voluto dire: trasparenza dei voti, migliore organizzazione dei ricevimenti (uno si prenota, sceglie l'ora senza perdere tutta la mattinata...), maggiore interesse da parte dei genitori che da casa almeno vanno a vedere qualcosa di più. (l. 9)

Un altro fattore da tenere in considerazione è la gradualità. Non è possibile iniziare da subito Classi 2.0...Non dobbiamo dare mai per scontato nulla. (l. 13)

Infine in alcune realtà scolastiche si stanno sperimentando nuovi modelli comunicativi che richiedono una riorganizzazione degli spazi di accoglienza, come riportato nel seguente esempio.

[...] Noi abbiamo sperimentato questa modalità: l'aperitivo multimediale. Cioè invitare ogni tanto i genitori a scuola, in maniera destrutturata (senza sentire devi venire a prendere la pagella ecc.)...L'idea è...non sono venuti tutti ovviamente è di aprire la scuola ogni tanto ai genitori per fargliela vivere in maniera diversa. Facciamo questa cosa da quattro o cinque anni a questa parte e uno, due o tre volte all'anno nelle varie scuole riusciamo a farlo. (l. 1)

Capitolo 5. L'esperienza di ricerca nello Stato de El Salvador

Introduzione

Una parte consistente della letteratura internazionale, dei documenti politici istituzionali, dei resoconti di esperienze in materia di “Education and Technology” mette in evidenza un rapporto apparentemente causale tra l'uso delle TIC e i “benefici” ottenuti in termini di attuazione di processi di innovazione didattica, di trasformazione dell'ambiente di apprendimento e inclusione.

Sebbene negli ultimi dieci anni alcune comunità di ricerca stiano spostando il loro focus sull'analisi delle evidenze empiriche in termini di risultati effettivamente valutabili nelle pratiche didattiche, molto, a nostro avviso, deve essere ancora fatto dalla ricerca educativa per comprendere come può plasmarsi (in termini di processi sostenibili e non solo di risultati) il rapporto tra educazione e tecnologie digitali. Un assunto di base della presente indagine è che fino a quando “[...] il dibattito tra educazione e tecnologie sarà dominato da assunzioni, spesso implicite [credenze e opinioni personali], di carattere ideologico, il divario tra retorica e realtà sarà destinato ad aumentare con conseguenze tutt'altro che desiderabili per la ricerca tecnologico-educativa”²⁰⁷.

A partire da questo scenario il progetto di ricerca ha tentato di esplorare il “come” viene affrontato (in un paese apparentemente molto diverso dall'Italia in termini storici, economici, culturali...) il tema della “implementazione sostenibile delle nuove tecnologie a scuola” nello Stato de El Salvador (America Centrale).

²⁰⁷ Ranieri (2011), *Op. Cit.*, p.155.

Per comprendere *come prende forma il discorso* sulla dimensione “politica” e “pedagogica” della sostenibilità, in questa specifica realtà, sono stati intervistati, da un lato, testimoni privilegiati (direttori di dipartimento, decisori politici, ecc.) e, dall'altro, organizzati una serie di *focus group* e momenti di osservazione diretta nelle classi.

L'approccio metodologico è di tipo “integrato”. Gli strumenti epistemici adottati sono stati: a) intervista b) focus group.

Tabella 7. Target

Target	Strumenti	
	Intervista	Focus Group
<i>Primario (responsabili politici)</i>	X	X
<i>Secondario (docenti)</i>		X

Il tema della sostenibilità (STD) è stato indagato considerando due potenziali “visioni”: quella dei decisori politici e quella degli insegnanti e dei “responsabili CRA” (la figura che nel contesto italiano abbiamo recentemente definito di “animatore digitale”).

Tabella 8. Decisori politici - cronogramma delle interviste

Fecha	Departamento	Nombre y Apellidos
24 giugno 2015	Tecnología	Froilán Gonzales Riva
14 giugno 2015	Gerente de Tecnologías	Regina Elizabeth Alvarenga
16 luglio 2015	Departamento de Educación Inclusiva	Denis Antonio Tercero
23 luglio 2015	Gerente de Gestión Pedagógica	Janet Lorena Serrano López
	Director Nacional de Tecnologías	William Ernesto Mejía

Tabella 9. Istituzioni coinvolte - cronogramma delle visite

Data	Istituzione educativa	Intervista	Focus Group
26 giugno	Escuela de Educación Especial San Jacinto (San Salvador)	X (directora + 1 maestras)	
1 luglio	Centro Escolar República Oriental de Uruguay (San Salvador)		X (directora + 5 maestras + 1 responsable aula informática)
	Complejo Educativo Católico Nuestra Señora Del Rosario (San Salvador)		X (directora + 1 maestras + 1 responsable aula informática)
3 luglio	Centro Escolar ISAAC Ruiz Araujo (Cuscatlán)	X (director + 1 responsable aula informática)	
8 luglio	Centro Escolar Salarrué (Chalatenango)		X (directora + responsable aula informática + 1 coordinador técnico pedagógico Si-EITP + 1 asesor pedagógico)
10 luglio	Complejo Educativo Claudia Lars (La Paz)		X (director + responsable aula informática + 1 maestras)
17 luglio	Presbítero Jose Luis Martinez (Sonsonate)		X (director + 1 maestras DAI + 1

			responsable aula informática)
	Centro Escolar Carlos S. Langenegger (Sonsonate) – Centro Escolar para Sordos	X (directora)	
31 julio	Centro Escolar Cantón Rebalse (San Miguel)	X (subdirector)	

Mapa delle scuole



Figura 26. Mapa delle scuole de El Salvador

Le caratteristiche della indagine

Nelle prossime pagine si illustrano i principali risultati della indagine “La implementazione sostenibile delle nuove tecnologie a scuola” realizzata tra giugno e settembre 2015 presso il Ministero dell’Educazione de El Salvador, Dipartimento di Educazione Inclusiva.

L’obiettivo dell’indagine era quello di conoscere, attraverso la testimonianza di funzionari ministeriali, direttori di scuola e docenti, come si sta muovendo lo Stato de El Salvador rispetto alla introduzione, alla implementazione e alla sostenibilità delle nuove tecnologie nella scuola.

L’indagine è di tipo “qualitativo”. I principali strumenti adottati sono l’intervista semi-strutturata e il focus group. Per le caratteristiche metodologiche sopra delineate i risultati della ricerca non possono essere generalizzati, non rappresentano il punto di vista del Ministero della Educazione de El Salvador, ma sono solo una incompleta e parziale visione dell’autore. In particolare, i limiti legati alla generalizzazione sono connessi al basso numero di scuole visitate (9) e di decisori politici intervistati (5); alla diversità (geo-sociografica) e alle peculiarità delle scuole coinvolte (selezionate per avere realizzato progetti di eccellenza nel campo dell’educazione e tecnologie).

Durante i primi due mesi di lavoro sono state condotte cinque interviste con decisori politici e realizzate nove visite (interviste e focus group) presso le scuole selezionate dal Dipartimento di Tecnologia del Ministero dell’Educazione de El Salvador. Il tempo rimanente è stato dedicato all’analisi dei dati raccolti e alla stesura del presente sintesi della ricerca.

Per completare l’analisi dei dati qualitativi sono stati consultati i seguenti documenti istituzionali:

1. Ejes estratégicos del Plan Nacional de Educación en Función de la Nación (2014-2019)
2. Plan Quinquenal de Desarrollo (2014-2019)
3. Plan Social Educativo “Vamos a la Escuela” (2009-2014)
4. Revisión nacional 2015 de la Educación para Todos (2015)
5. Programa Robótica Educativa El Salvador (2012)
6. Plan Nacional de Educación 2021 (2004-2009)

È doveroso segnalare che questo report è stato scritto durante una fase di importante cambiamento politico-istituzionale della struttura organizzativa del Ministero dell’Educazione de El Salvador.

Una sintesi dei risultati

Le testimonianze raccolte rilevano che il 1999 è l’anno in cui il Ministero dell’Educazione iniziò a trattare, in concreto, il tema delle tecnologie nella scuola. Nello stesso anno, infatti, si formò una direzione tecnologica e si avviò un progetto pilota che coinvolgeva 16 scuole. Un funzionario intervistato afferma: [...] *in quel momento la tecnologia si connetteva a tutto quello che è la tecnologia e non solo al computer. C’era la biblioteca, avevamo un dipartimento che si occupava di risorse e materiali educativi. Era presente un laboratorio di scienze naturali e uno di risorse audiovisive. In quel periodo si stava preparando la costituzione dei CRA [Centri di Risorse per l’Apprendimento]. Le scuole furono provviste di diversi materiali per la realizzazione di fotografie, di video...erano organizzati momenti di formazione su come creare i materiali educativi.* (I. 1)

I CRA furono progettati come uno spazio specifico della scuola dove apprendere a fare ricerca attraverso il computer e le sue applicazioni. L’istituzione di questi centri ha richiesto un intervento specifico riguardante l’adeguamento delle infrastrutture scolastiche. Ad esempio, oltre alla connessione a internet ogni CRA necessita un impianto di condizionamento attraverso cui mantenere in buone condizioni le componenti elettriche di ogni macchina.

Va notato che la diffusione dei CRA, dal 1999 ad oggi, è stato un processo molto lento (anche a causa dei costi elevati di manutenzione) e che dopo sedici anni meno del 50% delle scuole in El Salvador (circa 5000 scuole pubbliche) ha un proprio Centro di Risorse per l'Apprendimento. Per evidenziare l'importanza strategica che questi centri potrebbero avere per le istituzioni educative, uno degli intervistati evidenzia che: [...] *i CRA e le attrezzature sono stati progettati per supportare i processi di ricerca degli studenti [...]. Gli studenti imparano attraverso l'uso del computer e di qualsiasi software interattivo.* (I. 4)

Per risolvere il problema relativo alla bassa diffusione dei CRA, alcune delle scuole che possiedono un proprio centro lo mettono a disposizione della comunità locale e promuovono iniziative di formazione iniziale e continua rivolte a docenti, studenti e - in alcuni casi - alle famiglie. Tuttavia, nella maggior parte dei focus group viene rilevato che non sempre le infrastrutture scolastiche sono pronte ad accogliere le strumentazioni multimediali e che, attualmente, ci sono ancora poche iniziative di formazione rivolte agli insegnanti nel campo delle tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento.

Le politiche posteriori all'anno 1999, nel campo dell'educazione e tecnologie, si centrarono progressivamente su due temi: la diffusione dei computer e la connettività. Alcuni intervistati interpretano criticamente questo passaggio poiché la nuova visione politica iniziò a trascurare alcuni importanti investimenti culturali che erano stati fatti, tra cui la biblioteca scolastica, i materiali educativi e i laboratori: [...] *la visione della tecnologia si orientò esclusivamente sull'uso del computer e sul software educativo. Nel corso del tempo ci fu un allontanamento tra il Dipartimento di Tecnologia e gli altri dipartimenti ministeriali [...].* (I. 3)

Un decennio più tardi, nel 2009, con l'entrata in vigore del Plan de Educación Social "Vamos a la Escuela", venne creato il nuovo

Dipartimento di Scienza e Tecnologia per promuovere lo sviluppo della scienza, della tecnologia e della innovazione. Un funzionario intervistato rileva che [...] *una delle politiche del precedente governo è stata quella di sostenere la questione della tecnologia a tutti i livelli. Per questo motivo abbiamo creato il Ministero della Scienza e Tecnologia. Il vice-ministero ha due pilastri: uno è l'educazione scientifica e tecnologica; l'altro è la scienza e la tecnologia nel settore produttivo. È stata creata una tendenza molto chiara. Queste due aree hanno un rapporto con il Governo centrale, con la politica di Stato. La creazione del Vice Ministero è stato un passo fondamentale per attuare le politiche di inserimento e diffusione delle tecnologie didattiche nelle scuole [...].* (l. 5)

Nell'anno 2013 si creò la politica delle TIC nell'educazione con la entrata dei computer nella scuola secondaria superiore realizzata dalla gestione 2009-2014. Questa politica, inoltre, contribuì alla diffusione e all'innalzamento del numero medio di computer per studente che passarono da 29 (dati del 2009) a 6 (dati del 2014).²⁰⁸

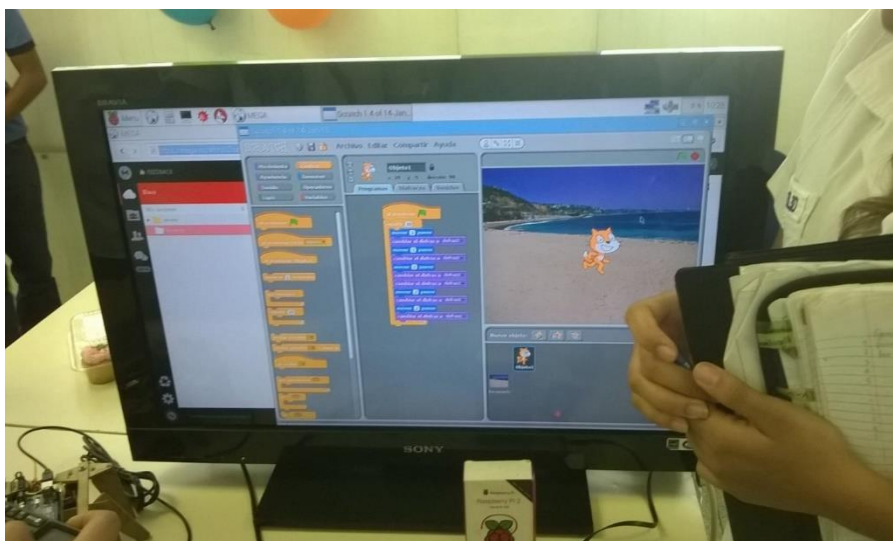


Il "Plan 2021" (2004-2009 – prima e ultima edizione) indica che: [...] *una maggiore competitività del paese consiste nel fornire il sistema*

²⁰⁸ Educación Para Todos. Informe País de EPT al 2015, p. 51.

*educativo di strumenti tecnologici per migliorare la qualità accademica e aumentare le opportunità di educazione continua. In particolare, la padronanza delle competenze associate con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione possono migliorare l'apprendimento e aumentare la produttività. A parte l'alfabetizzazione tecnologica, gli insegnanti e gli studenti salvadoregni devono imparare a selezionare quelle informazioni che sono rilevanti per lo sviluppo delle loro conoscenze.*²⁰⁹

Inoltre, i documenti politici esaminati – quasi in una relazione di causa ed effetto - correlano il tema della competitività del paese con la diffusione nel sistema educativo delle strumentazioni tecnologiche.



Nei sei documenti istituzionali, considerati nel presente report (ed in particolare nel “Plan 2021”), emergono vari macro-obiettivi relazionati con la diffusione delle nuove tecnologie nella scuola e nella società salvadoregna. Si illustrano i principali:

- Implementare un sistema di certificazione che consenta a giovani e adulti di dar evidenza al loro dominio di competenza tecnologica (rilevante anche per il lavoro)

²⁰⁹ Plan Nacional de Educación 2021 (2004-2009), pp. 26-27.

- Espandere l'accesso alle aule informatiche, connesse a internet, nelle scuole pubbliche del paese, al fine di promuovere l'acquisizione di competenze tecnologiche negli studenti e per sostenere il processo di apprendimento nelle distinte aree della conoscenza
- Offrire formazione e assistenza tecnica agli educatori o tutor responsabili di orientare il processo di apprendimento degli studenti
- Creare nel sistema educativo nazionale una rete di connettività che sia sostenibile e di qualità
- Sviluppare e diffondere il sito internet del sistema educativo salvadoregno, in connessione con portali educativi rilevanti e altre siti di interesse a livello internazionale
- Rafforzare l'educazione a distanza e la metodologia basata sull'auto-apprendimento, per mezzo dell'uso effettivo della tecnologie dell'informazione e della comunicazione
- Promuovere l'adeguamento e il riciclaggio di attrezzature informatiche utilizzate nel settore pubblico e privato, per ottimizzare l'uso di queste risorse nel paese
- Offrire un curriculum che incorpori l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel processo di insegnamento e apprendimento
- Migliorare la dotazione delle biblioteche e dei computer nella scuola
- Avvantaggiarsi delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione per sostenere il raggiungimento delle mete definite nella "Educazione Per Tutti" (EPT)

Gli obiettivi menzionati nei documenti consultati, sono raramente accompagnati dalla esplicitazione di strategie specifiche (o da indicatori di processo e di risultato) in grado di fare comprendere al lettore lo stato di avanzamento ed espletamento (o meno) di tali mete. I documenti politici esaminati mostrano un elevato numero di iniziative che sono state promosse, a partire dal 1999, nello Stato de El Salvador. Molti di questi documenti, in linea con la letteratura e le pratiche educative internazionali riportano che *il rapido avanzare delle*

Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) si riflette anche sui processi educativi.



All'inizio del nuovo millennio sono stati implementati alcuni importanti programmi e azioni:

- A. Radio Interactiva: per sostenere l'insegnamento e l'apprendimento nei primi tre gradi dell'istruzione di base nelle aree urbane e rurali.
- B. Programa TeleAprendizaje: per promuovere – nelle scuole rurali (terzo ciclo) - programmi televisivi, videoteche e guide per l'apprendimento.
- C. Centros de Recursos para el Aprendizaje (CRA): sono stati concepiti e realizzati come uno spazio tecnico-didattico dove insegnanti e studenti utilizzano la tecnologia per sviluppare processi di apprendimento (risorse tecnologiche per lo sviluppo curricolare)
- D. EDURED: come una strategia per rafforzare lo scambio di esperienze tra docenti e la creazione del "Sistema Nacional de Laboratorios de Ciencias".

- E. Programa CONÉCTATE: ha fornito al sistema di istruzione nazionale strumenti tecnologici per migliorare la qualità accademica e per aumentare le opportunità di educazione continua, considerando le competenze tecnologiche indispensabili per accedere al mondo del lavoro e per aumentare il livello di competitività del paese. Dentro questo programma si sviluppano alcune iniziative:
- a. Aulas Informáticas
 - b. Grado Digital²¹⁰
 - c. Computadoras para mi escuela
 - d. Mi Portal
 - e. EDUNET
- F. Programa “Ensanche de las Tecnologías de la Información y Comunicación y su Uso Responsable (Ensanche)”: creato con l'obiettivo di contribuire alla qualità educativa dell'istruzione secondaria attraverso la formazione degli insegnanti e l'innovazione pedagogica supportata dalle TIC, con il fine di far acquisire agli studenti competenze nell'uso efficace di tali tecnologie a supporto dello sviluppo economico, sociale, scientifico e tecnologico de El Salvador.
- G. Robótica Educativa: con la quale si cerca di creare un ambiente di apprendimento che permetta allo studente di concepire, sviluppare e mettere in pratica differenti attività con fini pedagogici supportati da risorse tecnologiche.
- H. Programa “Cerrando la brecha de conocimiento”: si propone di migliorare il rendimento scolastico e di motivare gli studenti delle scuole elementari (dal 1° al 9° grado), sviluppando nuove conoscenze e competenze mediate dall'uso didattico dei computer (un computer per alunno/a) nei processi di insegnamento e apprendimento.
- I. Programa “Una niña un niño una computadora”: permette ai bambini e ai giovani in centri di educazione pubblici di accedere a un computer con accesso a internet, in tutto il

²¹⁰ <https://www.miportal.edu.sv/index.php/noticias/item/297-contenidos-de-certificaci%C3%B3n-de-grado-digital> (ultimo accesso: 27/02/2016).

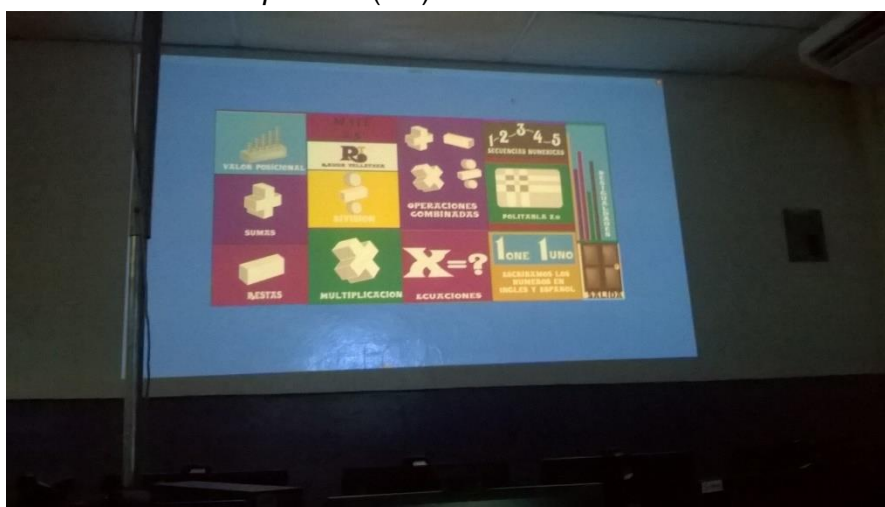
territorio, garantendo la connettività per le scuole e il loro ambiente circostante.

La maggior parte degli intervistati dichiara che, attualmente, per migliorare la qualità dell'istruzione pubblica è necessario migliorare l'educazione e l'accesso alle nuove tecnologie. In particolare, secondo le parole di alcuni intervistati, la tecnologia [...] *può contribuire a rafforzare lo sviluppo del curriculum, soprattutto della matematica e delle scienze. [...] Un'iniziativa sulla quale puntiamo molto è la robotica educativa. L'iniziativa cerca di stimolare negli alunni alcune competenze che non si sviluppano nel curriculum nazionale.* (l. 2)



A proposito di questa importante iniziativa, secondo alcuni intervistati (e in forte connessione con alcune mitologie presenti in un certo tipo di letteratura), la tecnologia e la robotica, in particolare, aiutano gli studenti a sviluppare la creatività, la capacità di pianificare, di risolvere problemi e contribuiscono a sviluppare la logica. Un funzionario intervistato afferma che [...] *Il paese ha attivato 365 progetti di robotica educativa. Questa iniziativa mira a sviluppare le competenze che il curriculum nazionale non sviluppa.* (l. 1)

Il livello scolastico nel quale si introducono maggiormente le nuove tecnologie è la scuola primaria; una situazione “paradossale” considerando che l’apprendimento e l’uso del computer per sostenere le discipline scolastiche è una attività riconosciuta solo a partire dal *bachillerato* (scuola secondaria di secondo grado). Questo ha un forte impatto sulla valutazione in generale e in particolare sulla questione delle “competenze trasversali”. Molti intervistati affermano che è necessario introdurre nuove modalità di valutazione delle competenze dei processi e dei risultati ottenuti dagli studenti, compreso l’uso delle nuove tecnologie. A questo proposito, alcuni testimoni affermano che [...] *l’investimento economico maggiore si è fatto nella scuola primaria* (si veda, per esempio, il programma “Una niña un niño una computadora”). *Tuttavia, c’è un programma che dice che un bambino in età prescolare deve avere la capacità di utilizzare la tecnologia. Ma purtroppo la tecnologia è formalmente riconosciuta solo nella scuola superiore.* (I. 4)



Il problema individuato è che non esiste un programma nazionale aggiornato nel campo delle nuove tecnologie e che le esperienze educative che utilizzano le TIC al di fuori della scuola superiore non vengono riconosciute all’interno del curriculum ufficiale. Gli insegnanti intervistati durante i focus group affermano che il sistema nazionale di valutazione è ancora troppo ancorato alla “logica dei numeri” e che

è disallineato da una logica di valutazione delle competenze dello studente.

Va inoltre osservato che il tipo di monitoraggio offerto dal Ministero sull'uso della tecnologia nelle scuole è focalizzato su un'assistenza di tipo tecnico. Gli insegnanti intervistati affermano che sarebbe necessario, per sostenere meglio le fasi di monitoraggio di progetto, approfondire meglio gli elementi pedagogici e metodologici. Per esempio, sebbene per alcuni funzionari intervistati [...] *per la robotica educativa è stato predisposto un manuale online costruito per accompagnare l'apprendimento a distanza; e che ci sono alcuni coordinatori locali (coordinatori delle aule informatiche) che operano nella formazione e il sostegno degli insegnanti [...]* (l. 3) la maggior parte dei docenti ha riportato, durante le interviste, un basso livello di sostegno nelle scuole da parte del Ministero [...] *e che, in alcuni casi, la robotica educativa si è basata sulla improvvisazione del docente.* (l. 3)

È importante sottolineare che, in El Salvador non esiste un sistema di formazione degli insegnanti che collega la formazione iniziale con la formazione continua e la specializzazione. La de-professionalizzazione docente si riflette nei seguenti dati:²¹¹

- ✓ Il 73 % del corpo docente ha conseguito solamente un "nivel de profesorado", il 13.7 % possiede una laurea e l'11.5 % ha un diploma pedagogico (*bachillerato pedagógico*);
 - La minoranza del corpo docente ha ricevuto un corso di pedagogia;
- ✓ Il 0.2% del totale dei docenti in servizio ha un dottorato;
- ✓ La Valutazione delle Competenze Accademiche e Pedagogiche per gli insegnanti neolaureati (ECAP), dal momento della sua attuazione, è stata sistematicamente respinta;

²¹¹ Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina [Siteal], 2013.

- ✓ La maggior parte dei docenti che dispone di computer a scuola sa utilizzarli. Occorre tuttavia sottolineare che il 48% dei docenti salvadoregni non ha accesso, nella propria scuola, a questi strumenti educativi.



Per quanto riguarda la formazione docente, è l'università privata che forma i futuri insegnanti di scuola. L'università privata, inoltre, riceve sovvenzioni a carico del governo centrale. Un funzionario intervistato afferma che [...] *ci sono alcuni progetti chiavi in mano: si fornisce l'attrezzatura alle scuole (computer, software ecc.) e si propongono pacchetti di formazione docente della durata di 50/60 ore. Questa formazione è focalizzata, in particolare, nel settore della matematica, delle scienze e della gestione generale del computer. Ci sono anche formazioni ad hoc*

che riguardano il software educativo a sostegno di una disciplina (come GeoGebra per la matematica). (l. 2)

In aggiunta, ci sono alcuni progetti di formazione rivolti agli studenti sul tema delle tecnologie digitali: *è stato sviluppato un portale educativo attraverso il quale gli studenti possono fare esercitazioni in remoto e poi inviarle ai loro docenti. Questo progetto ha avuto un buon*

successo. (l. 5) Il portale si rivolge al personale tecnico, agli studenti e agli insegnanti. In El Salvador sono attive alcune associazioni di studenti che collaborano con il Governo nello sviluppo degli strumenti digitali. Sono coinvolti, per esempio, nella costruzione e gestione della pagina web del proprio istituto. Tuttavia, d'accordo con un funzionario intervistato [...] la nostra piattaforma tecnologica è debole [...] è necessario formare gli studenti di tutti i livelli ad utilizzare la tecnologia, così come dobbiamo promuovere maggiormente le carriere accademiche di orientamento tecnologico. Inoltre abbiamo un problema legato al genere [...]. (l. 1)

Come abbiamo già indicato il paese di El Salvador ha sviluppato un sistema di certificazione delle competenze digitali (Grado Digital). In questi corsi online è possibile apprendere l'uso del software libero, del software proprietario e alcuni fondamenti di robotica educativa. Opera attraverso una piattaforma online per mezzo della quale è possibile accedere ai corsi on-line e certificare la propria esperienza di auto-apprendimento. Grado Digital è un programma di certificazione digitale, disponibile a tutti gli utenti interessati a imparare, arricchire le proprie conoscenze nella gestione di strumenti della informazione e della comunicazione. È sostenuto dal Ministero della Pubblica Istruzione della Repubblica di El Salvador e si avvale del supporto di alcuni istituti di educazione basica, secondaria e superiore autorizzati a certificare le competenze acquisite da studenti e/o cittadini.²¹²

Un problema ricorrente che emerge dalle interviste e dai focus group è legato alla difficoltà di organizzare, da parte del Ministero, momenti per la formazione in servizio del corpo docente. Alcuni funzionari intervistati affermano che le principali difficoltà [...] *sono connesse con gli aspetti normativi e legali che non consentono di organizzare corsi di formazione durante la settimana [ma solo al sabato n.d.a.]. Inoltre, i corsi non sono obbligatori. È il maestro che decide se parteciparvi o meno. Per questo motivo stiamo puntando sulla formazione a distanza per far apprendere le tecnologie educative. (l. 4) Secondo*

²¹² <http://www.gradodigital.gob.sv/> (ultimo accesso: 27/02/2016).

altri intervistati, la parte dell'educazione a distanza non sta funzionando molto bene: *il docente salvadoregno non ha una cultura dell'apprendimento. La formazione è opzionale. Inoltre, non è presente il tema [tecnologie educative] nella formazione iniziale del docente.* (I. 3)

Oltre a questi aspetti, le interviste e i focus group fanno emergere l'importanza "strategica" dell'alleanza tra figure professionali come il dirigente scolastico e il responsabile dell'aula informatica o del CRA. In particolare, senza la pretesa di generalizzare questa affermazione, i dati raccolti in questa indagine evidenziano che maggiore è forte questa alleanza maggiore è la possibilità di favorire un inserimento adeguato e sostenibile delle TIC nella scuola. Questa alleanza è fondamentale, quindi, per progettare l'uso sostenibile delle nuove tecnologie e per diffondere, a livello di sistema-istituto, le competenze digitali tra i docenti e gli alunni. Per realizzare appieno la loro funzione professionale i coordinatori delle aule CRA devono connettere (come bagaglio culturale) la parte pedagogica con la parte tecnologica. Per enfatizzare l'importanza di questa figura, creata nel 1999, un funzionario afferma che: [...] *questi coordinatori sono coinvolti attraverso una rete nazionale. Abbiamo creato questa rete per aiutare le scuole e gli amministratori a diffondere un uso consapevole del software e dell'hardware. Stiamo riunendo una volta al mese questa rete allo scopo di condividere queste esperienze (come il campamento di Robotica educativa) [...]. A volte abbiamo problemi con l'ottenimento delle autorizzazioni da parte dei dirigenti, che non permettono ai responsabili CRA di partecipare alle nostre riunioni.* (I. 5)

Per sostenere il finanziamento di progetti innovativi, il Governo de El Salvador ha creato il Fondo sociale per lo sviluppo locale (FISSL). La sua missione è quella di promuovere la generazione di ricchezza e lo sviluppo locale, con la partecipazione delle amministrazioni comunali, delle comunità, del settore privato e delle istituzioni del Governo

centrale che attuano progetti che riguardano le infrastrutture sociali ed economiche.²¹³

Secondo altri intervistati, la tecnologia dovrebbe essere un grande alleato dell'inclusione. Tuttavia, con riferimento alla questione dell'inclusione e delle nuove tecnologie, gli i dati raccolti mostrano che, attualmente, non esiste una politica chiara in questa direzione. Tecnologie e inclusione appaiono questioni separate.

Alcuni funzionari dell'area tecnologica affermano che [...] *dobbiamo*



lavorare di più. In questo particolare settore stiamo lavorando su progetti di cooperazione. Il computer viene interpretato soprattutto come strumento per accedere al piano di studio. (l. 1)

In generale, non sembra che ci sia una particolare sensibilità su questo tema, se non in casi specifici (aula d'appoggio all'inclusione). Altri intervistati mostrano che la questione della tecnologia per l'inclusione è una

questione trasversale che deve essere affrontata da diversi punti di vista e non solo da un punto di vista educativo.

²¹³ <http://www.fisd.gov.sv/institucion/marco-institucional/historia#.VeTpNZf3iqg> (ultimo accesso: 27/02/2016).

Le testimonianze mostrano la necessità di attivare una collaborazione più forte nella progettazione congiunta sui temi dell'inclusione mediata dalle nuove tecnologie. Questo per evitare una frammentazione tra i diversi Dipartimenti ministeriali su una questione di importanza strategica per El Salvador.

Attualmente, gli sforzi maggiori del Ministero si concentrano sul mantenimento delle tecnologie a scuola. Il Ministero ha in programma degli interventi per migliorare le infrastrutture scolastiche. Un'altra parte importante degli interventi consiste nel migliorare l'infrastruttura e la connessione a internet. Come già evidenziato in questo rapporto, ci sono ancora importanti problemi nelle zone rurali. Tuttavia, le tecnologie si stanno introducendo a tutti i livelli scolastici, anche se, come abbiamo già detto, l'investimento maggiore è stato fatto nel primo ciclo. In questo senso, ci sono diverse barriere da rimuovere e riguardano in particolare l'infrastruttura tecnologica, la connessione ad Internet e la sicurezza: [...] *Stiamo lavorando sul recupero dei computer (la rigenerazione e l'installazione di sistemi operativi liberi). Stiamo migliorando l'aspetto della sicurezza.* (l. 5)

L'attuale governo sta cercando di aumentare il numero dei CRA e migliorare quelli esistenti. Un funzionario intervistato afferma che [...] *dobbiamo rinnovare e rigenerare la vecchia tecnologia. L'idea è di creare un kit portatile da distribuire alle scuole. Ora, come Ministero, stiamo cercando di normalizzare la situazione mediante la riduzione di questa varietà. Nell'ultimo anno, abbiamo formato 1.200 insegnanti [coordinatori CRA n.d.a]. L'idea è di aumentare questo numero e, in particolare, di formarli come futuri formatori. Tuttavia, dobbiamo ancora risolvere il problema della distribuzione dei computer in tutte le scuole del paese [...].* (l. 1) Come abbiamo già segnalato, non tutte le scuole hanno adeguate infrastrutture di base per accogliere le nuove tecnologie in classe: [...] *Dobbiamo lavorare sulle infrastrutture, perché alcune scuole hanno un sistema elettrico di 25 anni fa!* (l. 4) Un altro aspetto importante è quello della sicurezza. Attualmente, la maggior parte delle scuole non ha un adeguato sistema di sicurezza. Durante questo tempo, il governo sta dando forza a una politica

integrata nell'ambito della tecnologica. Alcuni funzionari intervistati rilevano che [...] *stiamo implementando politiche complementari a quelle tecnologiche. In questi cinque anni, il tema delle tecnologie ha acquisito un'importanza rilevante a livello di Governo [...]. Il governo ha creato un programma presidenziale che ha come obiettivo quello di fornire risorse informatiche alle scuole.* (l. 2)

L'impegno del governo è quello di fornire la tecnologia, soprattutto nelle zone rurali. Nei progetti ministeriali precedenti, invece, l'attenzione era rivolta maggiormente alle scuole che avevano già una sufficiente base tecnologica (scuole nelle aree urbane con accesso a Internet). Tuttavia [...] *stiamo lavorando principalmente nelle infrastrutture delle scuole e sul tema dell'organizzazione della comunità. Stiamo anche cercando di promuovere progetti basati sullo sfruttamento di fonti energetiche alternative per alimentare l'uso dei computer nelle scuole. Ci sono progetti innovativi in questo senso!* (l. 5)

Le interviste mostrano che le attuali priorità del Governo sono quelle di migliorare le condizioni della scuola (a livello di infrastrutture), promuovere la diffusione del software libero, migliorare la formazione degli insegnanti e sviluppare contenuti o materiali educativi in generale. Secondo l'opinione della maggioranza degli intervistati, una delle lezioni apprese, in questi ultimi anni, da parte del Governo, è quella che il tempo della formazione dovrebbe essere più lungo e più specifico. Tenendo conto dello scarso successo delle iniziative di formazione a distanza, una strategia elaborata dal Ministero consiste nel convocare gli insegnanti, in alcuni periodi dell'anno, in modo che possano iscriversi a corsi semi-presenziali per l'alfabetizzazione tecnologica: [...] *una delle difficoltà che abbiamo a livello nazionale è che la tecnologia non è contemplata nella formazione iniziale (e nel curriculum) dei docenti.* I dati raccolti mostrano che esiste una varietà di situazioni per quanto riguarda il rapporto tra Governo e il mercato (fornitori di tecnologia) nella scelta delle tecnologie educative: [...] a

volte abbiamo delle proposte che provengono dalle scuole, altre dal mercato. Stiamo anche lavorando per migliorare le aule che ospitano le nuove tecnologie, al di là del computer in classe. A tal proposito, ci



stiamo concentrando molto sulla diffusione di mini-notebook. (l. 4)

Il mercato non è sempre allineato con quello che il Ministero sta promuovendo: [...] il mercato, per esempio, richiede che le scuole imparino Word ed Excel; o che si impari un certo tipo di robotica. E' una lotta difficile [...]. (l. 2)

Inoltre, il personale intervistato ha affermato che nei prossimi dieci anni, la maggior parte delle scuole dovrà entrare nel programma "Una niña un niño una computadora":²¹⁴ [...] questo non significa che tutti i bambini dovrebbero avere un

computer, ma che dovrebbero almeno avere accesso al computer. Il nostro obiettivo è quello di fornire accesso alla maggior parte degli studenti e degli insegnanti. C'è un disegno di legge che si concentra sullo sviluppo della scienza e della tecnologia,

²¹⁴ <http://www.presidencia.gob.sv/presidente-sanchez-ceren-lanza-el-programa-una-nina-un-nino-una-computadora/> (ultimo accesso: 27/02/2016).

nell'accompagnamento e nella formazione degli insegnanti alla tecnologie dell'educazione. (I. 1)

Infine, durante le interviste e i focus group sono stati rilevati alcuni elementi percepiti da docenti e dirigenti come prioritari rispetto alla costruzione di una proposta tecnologica sostenibile. Tra questi elenchiamo: dotare tutte le scuole di accesso a Internet; investire sulla manutenzione delle infrastrutture scolastiche²¹⁵; coinvolgere le università nella formazione degli insegnanti.

²¹⁵ [...] *In questo momento stiamo cercando di sostituire le apparecchiature obsolete, ma a volte dobbiamo chiedere alla cooperazione o a un donatore [...]. Stiamo organizzando delle risorse finanziarie (un fondo speciale) per mantenere un buon livello delle risorse educative a scuola. (I. 5)*

Conclusioni

Riflessioni conclusive e proposte future

Le rilevazioni effettuate “sul campo” in Italia e in El Salvador, hanno messo in luce che in tutte le realtà indagate la sostenibilità è, in misura diversa, un tema considerato e affrontato da insegnanti, dirigenti, “animatori digitali” e responsabili politici.

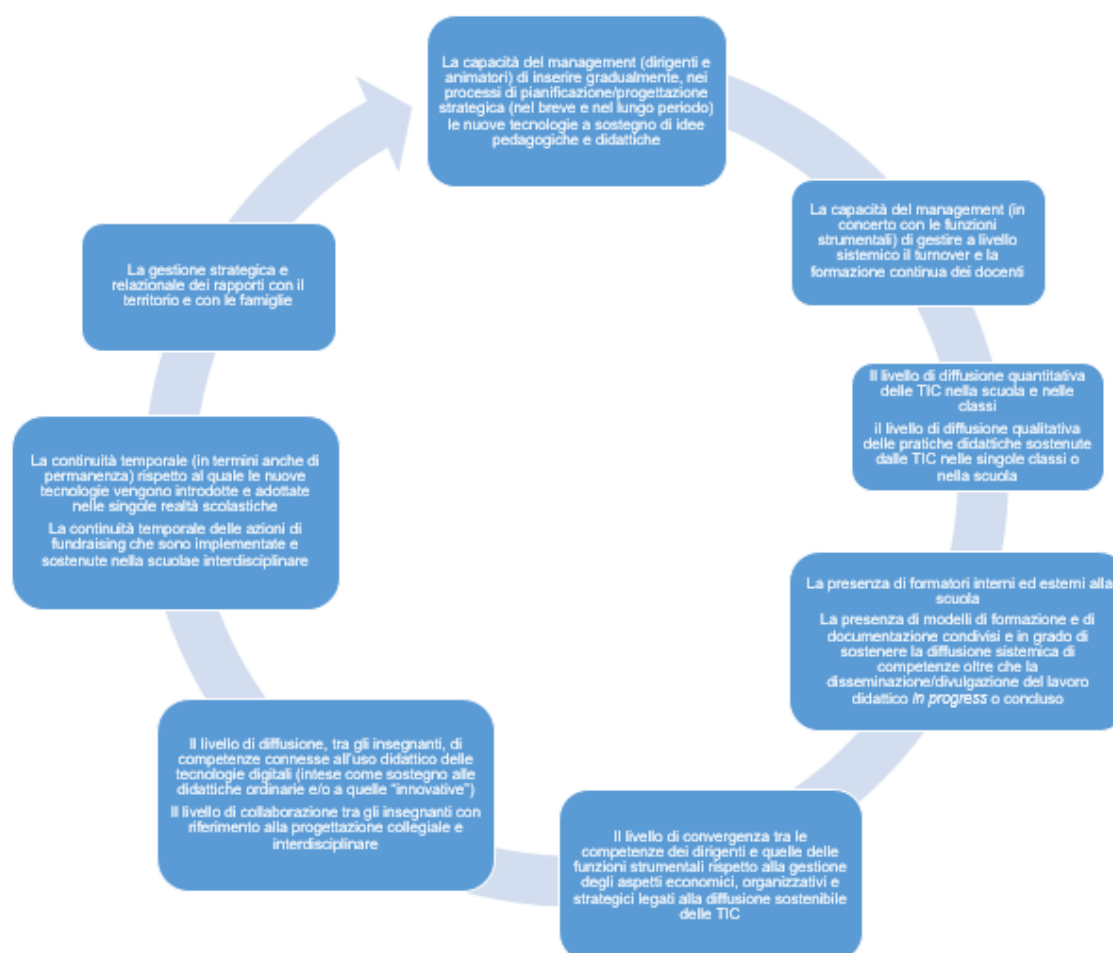
A livello generale, quindi, è possibile riscontrare una certa consapevolezza delle scuole rispetto alla (percezione di) rilevanza del tema oggetto di questo studio.

Eppure, ad uno sguardo più attento, i dati raccolti sottolineano che le scuole coinvolte nella indagine procedono con modalità e “velocità” tra loro molto diverse. Specificità che sembrano essere determinate dal “come” ogni singola realtà riesce a “governare”, nel tempo e in una dimensione di processo, le variabili rappresentate nella Figura 27.

Inoltre, facendo riferimento a quello che è stato definito “il pentagono della sostenibilità sistemica” (Figura 25), il “come” ogni scuola affronta le suddette variabili concorre a rendere la sostenibilità “ancorata” a una singola dimensione (vuoi economica, tecnica, didattica ecc.) oppure “diffusa”. Esaminando, in particolar modo, i dati collezionati nel contesto italiano, i risultati della ricerca evidenziano una spaccatura importante tra le scuole coinvolte. Nel 50% del campione la sostenibilità è “situata”, mentre nel restante 50% è “sistemica”.²¹⁶

²¹⁶ Curiosamente i dati raccolti attraverso i questionari ci dicono che la “questione” della sostenibilità è principalmente affrontata/discussa informalmente tra colleghi (Fig. 16). I dati raccolti, infatti, riportano che **i docenti privilegiano momenti di discussione informale rispetto a quelli strutturati e condotti all'interno dei consigli di classe. Infatti alla domanda con quale frequenza si discute il tema della sostenibilità il 21% ha risposto di discuterla molto/sempre con i colleghi rispetto al 9% di chi lo fa nel consiglio di classe (Fig.17).**

Figura 27. Le variabili di “processo”



Questo dato potrebbe essere giustificato dal fatto che il baricentro ipotetico della sostenibilità è (in alcune scuole) prevalentemente orientato su almeno uno dei nuclei fondanti la “sostenibilità sistemica” (economica, didattica, organizzativa, ideativa-progettuale, tecnica).

Ripercorrendo sinteticamente i risultati elaborati nel presente lavoro è stato constatato che, negli ultimi 5 anni, i cambiamenti gestionali/organizzativi nelle realtà indagate sono stati sostanziali e hanno riguardato la introduzione di procedure di riorganizzazione

della scuola sia sul lato manageriale (gestione delle risorse economiche, umane e infrastrutturali) sia sul lato del rapporto tra scuola e famiglia.

I dati raccolti attraverso le interviste e i questionari hanno fatto emergere la presenza, nelle scuole, di una pluralità di strategie messe a punto dai dirigenti, in accordo con le funzioni strumentali, per accompagnare la formazione (interna) dei docenti. Le parole chiave dei modelli di formazione sono just in time, formazione in piccoli gruppi, verticalità e orizzontalità delle proposte formative, documentazione e condivisione delle esperienze. Nelle scuole con una minore esperienza, rispetto all'adozione delle TIC, la formazione è promossa molto spesso da un singolo docente e condivisa solo tra i docenti più motivati nel sperimentarsi con l'uso delle "nuove tecnologie".

Le scuole con una esperienza più consolidata coinvolgono più o meno nella stessa misura formatori interni ed esterni, con una tendenza ad esternalizzare alcune funzioni della formazione. In queste realtà l'aspetto della formazione è intenzionalmente programmato tra Dirigente, funzioni strumentali e docenti all'inizio di ogni anno. Sono inoltre promossi meccanismi premianti per cui i formatori interni possono diventare formatori esterni (retribuiti) a supporto di altre realtà scolastiche.

Rispetto al ruolo delle tecnologie digitali nella "innovazione didattica" la maggior parte dei rispondenti (in particolare i dirigenti)²¹⁷ preferisce utilizzare la parola "evoluzione" e non quella di "innovazione". Al contrario, nella percezione dei docenti, l'introduzione delle TIC nella scuole è stato un elemento che ha contribuito ad innescare processi di innovazione didattica che hanno coinvolto (e cambiato) le prassi degli insegnanti.

Tra i fattori percepiti come ostacoli alla innovazione annoveriamo:

²¹⁷ Curiosamente, nella percezione degli insegnanti, si riscontra un impatto minore della introduzione e diffusione delle TIC (39%) con riferimento all'innescamento di processi di innovazione che hanno coinvolto il management della scuola negli ultimi cinque anni.

- a) una carenza nella preparazione metodologica degli insegnanti rispetto all'uso didattico (trasversale tra le discipline) delle nuove tecnologie;
- b) la bassa implementazione nella scuola primaria e secondaria di primo grado di didattiche "attive" (con o senza tecnologie);
- c) la tensione tra la innovazione "spinta dall'esterno" (es. attraverso programmi o iniziative Ministeriali) e l'innovazione che prende forma nelle singole realtà scolastiche a partire da bisogni e progettualità specifiche;
- d) le resistenze al cambiamento da parte della scuola e di alcuni docenti.

Diversamente dalle attuali "retoriche pubbliche" che enfatizzano lo stretto legame tra "TIC e innovazione didattica", i risultati del presente lavoro ci dicono che le nuove tecnologie sono prevalentemente intese come uno strumento a sostegno delle didattiche ordinarie e sono interpretate come una naturale evoluzione delle pratiche didattiche già esistenti e consolidate.

Rispetto, invece, al fundraising e ai rapporti con i fornitori che si occupano di gestire il mercato delle TIC, le differenze tra le scuole si giocano, soprattutto, sul "lavoro di squadra" che viene condotto tra la figura del dirigente e quella dell'animatore digitale (così come accade, tra l'altro, nel caso de El Salvador) per reperire quelle risorse necessarie a mantenere sostenibile "il sistema scuola". Le interviste ci dicono che sono almeno quattro i canali di finanziamento cui la maggior parte delle scuole ricorrono:

- a) il contributo volontario della famiglie;
- b) le donazione da parte del "privato";
- c) i finanziamenti ottenuti a seguito della partecipazione a progetti locali, regionali, nazionali, europei;
- d) i finanziamenti ottenuti a seguito della partecipazione a iniziative ministeriali.

Un altro aspetto a cui è necessario prestare particolare attenzione concerne l'orientamento nella scelta degli acquisti. Tra l'altro, per

alcuni intervistati, il mercato italiano dei fornitori di tecnologie non sembra essere ancora “pronto” alle sfide (in questo caso “tecniche”) del digitale a scuola.

Con riferimento poi al rapporto tra le politiche della scuola in materia di nuove tecnologie e le politiche ministeriali, le risposte collezionate evidenziano un elevato livello di autonomia politica e strategica raggiunto dalle realtà coinvolte con rispetto alla introduzione e alla diffusione delle TIC. È stato rilevato, inoltre, che nel momento in cui le iniziative sulla scuola digitale a livello Ministeriale si sono arrestate (2012-2015), un ruolo fondamentale di sostegno, di proposta e di orientamento è stato svolto dall’USR ER.

Proseguendo con la sintesi dei dati, uno degli aspetti percepiti da insegnanti, dirigenti e animatori digitali come particolarmente “delicato” riguarda il tema della documentazione educativa. I motivi per cui questa pratica non viene molto attuata sono i più svariati. Tra questi annoveriamo:

- a) la carenza di “meta-riflessione” sulle esperienze e condivisione tra docenti;
- b) la mancata presenza dell’obbligo di documentazione nel contratto di lavoro;
- c) l’assenza di strategie sistemiche da parte della scuola circa la gestione della documentazione;
- d) la carenza di tempo a disposizione dei docenti e la difficoltà nella diffusione/comunicazione delle esperienze.

A fronte delle problematiche sopra elencate è, altresì, possibile affermare che una buona parte delle scuole intervistate sta attivando una serie di strategie per accompagnare il processo di documentazione (anche) attraverso l’uso di nuove tecnologie digitali.

In conclusione con riferimento alla relazione e all’uso delle TIC nel sostenere il rapporto scuola-famiglia, i testimoni intervistati sottolineano una grande difficoltà da parte delle famiglie nell’educare i propri figli all’uso consapevole dei media. Secondo la maggior parte

dei rispondenti le scuole hanno attivato forme di collaborazione con le famiglie rispetto alla educazione e alla gestione delle TIC (rivolte a tutti e due i target) e il livello di gradimento delle stesse rispetto all'uso, da parte dei figli, di tecnologie didattiche in classe e a casa è “abbastanza” elevato (con un livello di preferenza delle famiglie per “l'uso in classe” maggiore del 10% rispetto all'uso a casa).

Tornando a un discorso più generale e considerando, invece, i dati collezionati nello Stato de El Salvador, si possono individuare una serie di ulteriori facilitatori e di barriere²¹⁸ riferiti alla implementazione sostenibile delle tecnologie digitali che presentiamo in forma schematica attraverso la seguente tabella.

FACILITATORI	
😊	La costruzione e la distribuzione di sistemi operativi aperti e l'uso del software libero
😊	La innovazione nella “metodologia” pedagogica e non negli strumenti digitali
😊	Le scuole come centro di formazione e di risorse per la comunità locale (docenti, alunni, famiglie)
😊	Il ruolo centrale del coordinatore CRA (o degli “animatori digitali”, nel contesto italiano) nel sostegno ai processi di formazione iniziale e continua dentro e fuori la scuola
😊	La tecnologia intesa come risorsa trasversale a tutte le discipline (cercando di evitare di focalizzare l'attenzione solo sulla matematica e la scienza) e come mediatore per sostenere processi educativi inclusivi
😊	L'uso attivo delle tecnologie da parte degli studenti (es. creazione di video, programmazione, robotica educativa, scrittura digitale cooperativa...)
😊	L'attualizzazione di sistemi operativi installati in computer obsoleti

²¹⁸ In realtà estendibili, a tutti gli effetti, al “contesto italiano”.

😊	L'alleanza educativa tra il direttore della scuola, il coordinatore CRA (o gli animatori digitali in Italia) e i docenti, per progettare un uso sostenibile delle nuove tecnologie
😊	La implementazione di differenti forme di valutazione delle competenze degli alunni (anche quando gli alunni utilizzano le tecnologie)
😊	La implementazione di differenti forme di insegnamento (attivo), e l'aumento del protagonismo giovanile nella gestione dei processi e dei prodotti di apprendimento
😊	L'avanzamento del processo di inclusione nelle scuole regolari a livello locale e nazionale
😊	La formazione tra pari (sia tra insegnanti sia tra alunni)

OSTACOLI / PROPOSTE

😊	Individuare nuove strategie per diminuire il basso livello di scolarizzazione e l'alto livello di abbandono scolastico (dropout)
😊	Riconoscere la tecnologia educativa nel curriculum, a partire dalla scuola primaria
😊	Ridurre la dipendenza dalle grandi imprese multinazionali (software proprietario)
😊	Continuare a investire sul miglioramento delle infrastrutture (le aule, la sicurezza, la connessione ad Internet)
😊	Utilizzare le tecnologie digitali per sostenere le discipline in modo trasversale (e non solo per apprendere software specifici)
😊	Aumentare il monitoraggio dei programmi e delle iniziative ministeriali (come nel caso della robotica educativa in El Salvador o del PNSD2 in Italia) focalizzandosi sull'area pedagogica e metodologica - e non solo sull'assistenza tecnica

🧐	Ridurre la resistenza nei confronti della tecnologia da parte dei docenti (problemi di tempo per formare il personale), presentando esempi possibili/fattibili e non solo buone pratiche
🧐	Migliorare il sistema di valutazione superando la valutazione esclusivamente numerica ²¹⁹
🧐	Migliorare la visibilità locale e nazionale dei progetti che si realizzano nelle scuole (creare attrattività)
🧐	Evitare l'obsolescenza degli strumenti informatici pianificando strategie interne di medio e lungo periodo
🧐	Condividere e formalizzare strategie di raccolta fondi (fundraising) che consentano alle scuole di essere/divenire autonome rispetto ai finanziamenti "istituzionali"
🧐	Migliorare il sistema di formazione iniziale e continua degli insegnanti, includendo nel piano di studio una parte specifica (e consistente) sui temi della tecnologia didattica

Gli aspetti sopra menzionati richiamano ad una rilevanza strategica che dovrebbe essere assunta da ogni Governo (in concerto con USR, Università e Scuole) nel supportare costantemente l'innovazione generata e sviluppata sia a livello (micro) di scuola sia a livello (meso) di network (reti di scuole).

Come sottolineato nei capitoli precedenti, al fine di garantire che i benefici siano sostenibili è necessario un adeguato sostegno governativo per il successo dell'innovazione e delle sperimentazioni in ambito scolastico.

Nel caso italiano, attraverso l'implementazione del secondo Piano Nazionale Scuola Digitale, si sta cercando di affrontare, per la prima volta, il tema della "sostenibilità" non più (o non solo) intesa in termini di educazione ambientale o di sviluppo sostenibile, ma anche come la capacità delle scuole di creare progettualità con le TIC che siano sostenibili nel tempo e potenzialmente replicabili.

²¹⁹ [...] Ci sono alcune competenze che non sono valutate nel sistema attuale. (I. 3)

A fronte di questa ultima indicazione, i risultati della presente ricerca²²⁰ si propongono di costituire uno “stimolo” al dibattito politico-culturale attorno al tema della sostenibilità delle nuove tecnologie nella scuola. Una riflessione che ha cercato di coinvolgere, nella Regione Emilia Romagna, alcuni dei principali stakeholder del sistema scolastico che, attraverso le loro parole, hanno contribuito in modo significativo ad esplicitare gli aspetti fondanti della “sostenibilità sistemica”.

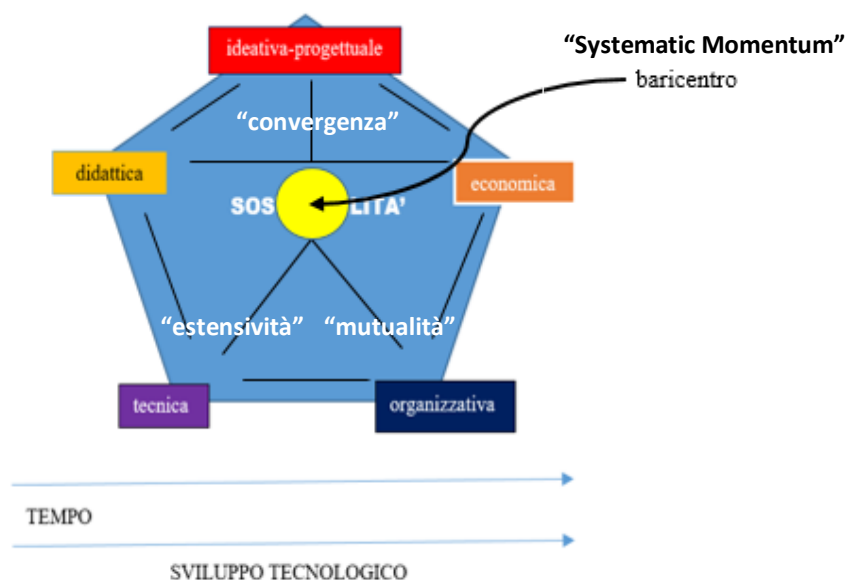
Le considerazioni raccolte e organizzate in questo lavoro vorrebbero rappresentare un primo contributo d’indirizzo politico e pedagogico per sostenere sia le scuole in aree e/o in situazioni di svantaggio, sia le scuole considerate di “eccellenza” nel cooperare tra loro e nel governare adeguatamente i processi che rendono “possibile” la implementazione sostenibile e sistemica delle TIC nella scuola.

²²⁰ I risultati sono una sintesi tra la letteratura scientifica (selezionata) e la ricerca sul campo.

Una proposta di check list per l'automonitoraggio e la raccolta di idee sulla sostenibilità





Per “non concludere” la riflessione maturata nel presente percorso di ricerca e, allo scopo di lasciare aperte nuove piste di lavoro, presentiamo nelle prossime pagine una proposta di “check list” ideata per accompagnare un ipotetico dirigente (in concerto con le funzioni strumentali e gli insegnanti o i responsabili CRA) sia nella fase di pianificazione sia nella fase di monitoraggio dei processi economici, tecnici, organizzativi, pedagogici e didattici che ruotano attorno al tema della innovazione e della sostenibilità sistemica.

Questo strumento, inoltre, è stato pensato in una logica di raccolta di idee/soluzioni messe in campo dai dirigenti, dalle funzioni strumentali e dagli insegnanti per *dare forma alla sostenibilità* al di fuori delle realtà scolastiche indagate nella presente ricerca.





Dimensione ideativa - progettuale della sostenibilità



Il/la dirigente svolge una funzione di leadership nella promozione di iniziative sull'uso didattico delle TIC.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>
Legenda:  ...rimanda il lettore alla sezione "possibili soluzioni"  ...rimanda il lettore alla sezione "raccolta di idee"



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali, sostiene lo sviluppo di idee per far fronte alle continue nuove tendenze digitali.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>

Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali e i docenti, sviluppa idee per valorizzare i potenziali benefici delle TIC per realizzare i loro scopi pedagogici.



Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<p> Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro</p>
<p> Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Il/la dirigente si impegna a diffondere a livello di sistema il valore delle TIC mettendo in luce i "benefici reciproci" tra i vari attori coinvolti evitando di puntare sulla valorizzazione di singoli docenti ("i campioni dell'innovazione").



Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<p> Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro</p>
<p> Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Dimensione didattica della sostenibilità



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali, sostiene la costruzione di pratiche didattiche “promettenti” condotte, individualmente o collegialmente, da parte degli insegnanti (Gibson, 2001) e si impegna a diffonderle oltre i confini della singole classi.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<p> Se ha risposto “No”, le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro</p>
<p> Se ha risposto “Si”, le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali e i docenti, predisporre e implementa a livello sistemico modelli di documentazione educativa (sostenuti dalle nuove tecnologie digitali) in grado di impattare “positivamente” sulla attivazione permanente di pratiche riflessive, meta-cognitive e di riprogettazione.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<p> Se ha risposto “No”, le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro</p>
<p> Se ha risposto “Si”, le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali e i docenti, promuove e sostiene la connessione tra l'utilizzo delle TIC e le finalità pedagogiche generali della scuola (evitando di seguire le mode "tecnocratiche" in auge in un determinato momento storico).

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<p> Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro</p>
<p> Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali e i docenti, promuove e sostiene la diffusione delle TIC nelle materie/discipline (impiego trasversale delle nuove tecnologie).

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<p> Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro</p>
<p> Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Il/dirigente, in concerto con le funzioni strumentali e i docenti, promuove e sostiene il cambiamento delle culture di apprendimento e insegnamento con le TIC. Ad esempio, valorizza la realizzazione di pratiche didattiche centrate maggiormente sullo studente o sul attività di apprendimento basate su progetti, su esperienze di simulazione o di role-play reale o virtuale ecc.).



Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto “No”, le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto “Si”, le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>

Il/dirigente, in concerto con le funzioni strumentali e i docenti, sostiene e valorizza la continuità delle pratiche pedagogiche e didattiche “innovative”, anche al termine di un finanziamento circoscritto.



Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto “No”, le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto “Si”, le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>

Dimensione tecnica della sostenibilità:



Le funzioni strumentali, in concerto con il/la dirigente, identificano le strumentazioni digitali (hardware e software) secondo un piano strategico triennale che parte dalla identificazione e definizione di finalità pedagogiche presenti e future.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto “No”, le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto “Si”, le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>



Il/dirigente, in concerto con le funzioni strumentali, identifica gli attori più idonei (pubblici e privati) a svolgere una funzione di orientamento con rispetto all’aggiornamento delle infrastrutture tecniche (legate alla connessione a internet nella scuola e nelle singole classe), all’acquisto di strumentazioni informatiche e alla ideazione di setting didattici “attivi”.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto “No”, le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto “Si”, le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>



Le funzioni strumentali, in concerto con il/la dirigente, identificano e condividono le strategie più idonee per rendere sostenibile, nel tempo, l'uso delle tecnologie acquistate (spostamento del lavoro didattico su web app, su software online open source o proprietario, rigenerazione di sistemi operativi, utilizzo di chiavette con sistemi operativi portatili ecc.)

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>



Le funzioni strumentali, in concerto con il/la dirigente, identificano periodicamente le persone "interessate" a realizzare momenti di formazione e trasferimento tra pari dentro e fuori dalla scuola di afferenza (con l'eventuale attivazione di meccanismi premianti).

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>

Le funzioni strumentali, in concerto con il/la dirigente, identificano e sperimentano gli strumenti digitali (web app o software) più funzionali a sostenere informaticamente ed efficacemente la relazione scuola e famiglia.



Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>

Gli insegnanti e le funzioni strumentali, in concerto con il/la dirigente, predispongono annualmente (e condividono a livello di consiglio dell'istituto e di classe) un piano per l'inclusività didattica mediata dalle nuove tecnologie digitali (individuazione delle strategie didattiche e di risorse strumentali più idonee a rispondere a situazioni di svantaggio derivate dalla presenza di alunni con disabilità, disturbi specifici dell'apprendimento o disagio sociale).



Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>

Dimensione organizzativa della sostenibilità:



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali, sostiene lo sviluppo di modelli di comunicazione tra scuola e famiglia, sostenuti dall'uso delle TIC.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>



Le funzioni strumentali, in concerto con il/la dirigente e con i docenti, progettano modelli organizzativi che contemplano l'uso effettivo delle tecnologie acquistate (modelli BYOD, di Flipped Classroom, di didattica aumentata, ecc.).

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>



Il/la dirigente considera strategie organizzative a lungo termine per integrare le TIC nell'insegnamento e nell'apprendimento.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali e i docenti, sviluppa idee per risolvere problemi relativi all'introduzione delle TIC nella scuola.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>

Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali, organizza periodicamente iniziative di formazione interna (coinvolgendo formatori interni ed esterni) che vengono strutturate a partire dalla mediazione tra le esigenze interne (“bisogni di contesto”) e quelle esterne (es. un progetto o una iniziativa ministeriale).



Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto “No”, le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto “Si”, le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato _____ _____ _____

Le funzioni strumentali, in concerto con il/la dirigente, identificano e sperimentano strategie organizzative (accoglienza, coinvolgimento, ...) funzionali a sostenere il rapporto tra scuola e famiglia.



Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto “No”, le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto “Si”, le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato _____ _____ _____

Dimensione economica della sostenibilità:



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali, predispone periodicamente un piano finanziario per lo sviluppo e la manutenzione delle nuove tecnologie digitali a livello di scuola.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali, individua nel contributo volontario delle famiglie un potenziale fondo per sostenere la manutenzione delle macchine (computer, videoproiettori, LIM, tablet, stampanti ecc).

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali, si occupa di curare i rapporti con gli enti privati (case editrici, aziende...) del territorio mostrando, durante un processo di negoziazione, i vantaggi e i benefici reciproci derivati dalla specifica richiesta di donazione (finanziaria o connessa alla donazione di hardware o software).

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>



Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali, individua e formalizza accordi con le banche o fondazioni locali per attivare eventuali prestiti finanziari (facilitazioni per le famiglie rispetto all'acquisti di device tecnologici, pagamenti dilazionati nel tempo).

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto "No", le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto "Si", le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>

Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali e gli insegnanti, individua e condivide (prima, durante e al termine di iniziative/progetti) possibili strategie finanziarie per garantire – quando termina un finanziamento circoscritto - la continuità e la diffusione dei modelli didattici, tecnici e organizzativi (ordinari o innovativi) connessi all'uso delle tecnologie digitali.

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto “No”, le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto “Si”, le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>

Il/la dirigente, in concerto con le funzioni strumentali, individua all'interno e all'esterno della scuola dei team di riferimento che, periodicamente, si occupano di scrivere proposte progettuali (su scala europea, nazionale, locale...) per sostenere/implementare i processi di innovazione didattica (anche attraverso l'ottenimento di nuovi fondi finanziari).

Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
 Se ha risposto “No”, le suggeriamo di consultare la pagina ____ del presente lavoro
 Se ha risposto “Si”, le chiediamo di descrivere brevemente il tipo di lavoro che ha/avete realizzato <hr/> <hr/> <hr/>

* * *

Bibliografia

AGOSTINHO S. & HARPER B. (Eds.) (2009). *Handbook of Research on Learning design and Learning Objects: Issues, Applications and Technologies*. Hershey, PA: IGI Global.

AQUILANI B., LOVARI A. (2008). "The "new season" of university communication between institutionalization processes and strategic target relationships: an empirical analysis of internet web sites of Italian universities", *Institutionalizing Public Relations and Corporate Corporation, Proceedings of Eupretra 2008 Congress*, Milan, October 16-18.

BALDACCI M. (2010). *La dimensione metodologica del curricolo. Il modello del metodo didattico*. Milano: Franco Angeli.

BERTIN G.M. (1975). *Educazione alla ragione*. Roma: Armando Editore.

BERTOLINI P. (A cura di) (1996). *Dizionario di pedagogia e di scienze dell'educazione*. Bologna: Zanichelli.

BLOCK J.H., ANDERSON L.W. (1978). *Mastery learning in classe*. Torino: Loescher.

CACCIAMANI S., GIANNANDREA L. (2004). *La classe come comunità di apprendimento*. Roma: Carocci.

CALDIN R., GUERRA L., TADDEI A. (2014). *Cooperaciòn e Inclusiòn Escolar. Proyecto "Apoyo a la Promociòn y al Desarrollo de la Escuela Inclusiva en El Salvador"*. San Salvador: Ministerio de Educacion - Governo de El Savador.

CALVANI A. (2001). *Educazione, comunicazione e nuovi media. Sfide pedagogiche e cyberspazio*. Torino: UTET.

CALVANI A. (2013). La innovazione tecnologica nella scuola: come perseguire una innovazione tecnologica sostenibile ed efficace. *Lingue e letterature d'Oriente e d'Occidente*, n. 2, p. 567-584.

CALVANI A. (2013). Le TIC nella scuola: dieci raccomandazioni per i policy maker. *Form@re, Open Journal per la formazione in rete*, Numero 4, Dicembre, Volume 13. p. 30-46.

CALVANI A., Costruttivismo, progettazione didattica e tecnologie. In: Bramanti D. (a cura di) (1998). *Progettazione formativa e valutazione*. Roma: Carocci Editore.

CAMILLERI A.F., TANNHÄUSER A.C. (Eds.) (2012). *Open Learning Recognition. Taking Open Educational Resources a step further*. Bruxelles: EFQUEL – European Foundation for Quality in e-Learning.

CEDEFOP (2014). Terminology of European education and training policy. Second Edition, url: http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/4117_en.pdf

CERRI R. (1995). *Tecnologie educative*. Genova: Sagep.

CHIAPPE-LAVERDE, A., HINE, N., & MARTÍNEZ-SILVA, J. A. (2015). Literature and Practice: A Critical Review of MOOCs. *Comunicar*, 44, p. 9-17.

CLARKE J., BOSSANGE, B. ERB C., GIBSON D., NELLIGAN B., SPENCER C. & SULLIVAN M. (2000). *Dynamic change in high school teaching: A study of innovation in five professional development schools*. Providence: Brown University.

COMOGLIO M. Il perché del cooperative learning. In Comoglio M. (a cura di) (1995). *Il Cooperative Learning. Strategie di sperimentazione*. Torino: Edizioni Gruppo Abele.

CONOLE G. (2013). *Designing for Learning in an Open World*. New York: Springer Edition.

CROS F. (1997). *L'Innovazione a scuola: forza e illusione*. Roma: Armando Editore.

CUBAN L., KIRKPATRICK H., & PECK C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38 (4), p. 813-834.

DALLE FRATTE G. (A cura di) (2001). *Teoria e modello in pedagogia*. Roma: Armando Editore.

DEWEY J. (1971). *Come pensiamo: una riformulazione fra il pensiero riflessivo e l'educazione*. Firenze: La Nuova Italia.

DILLENBOURG P. (Ed.). (1999b). *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*. Amsterdam: Pergamon, Elsevier Science.

DOWNES S. (2013). Assessment in MOOCs, url: <http://halfanhour.blogspot.com.es/2013/05/assessment-in-moocs.html>

EICKELMANN B. (2011). Supportive and hindering factors to a sustainable implementation of TIC in schools. *Journal for Educational Research Online Journal*, Volume 3, No. 1, p. 75-103.

ELETTI V. (2002). *Che cos'è l'E-Learning*. Roma: Carrocci.

ENGESTROM Y. (1996). Interobjectivity, ideality, and dialectics. *Mind, Culture, and Activity*, 3 (4), p. 259-265.

EURYDICE (2011). Key Data on Learning and Innovation through TIC at School in Europe, url: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129en.pdf

FAHMY A., CHATTI M., SCHROEDER U., WOSNITZA M., JACOBS H. (2014). MOOCs. A Review of the State-of-the-Art. In: CSEDU 2014 – 6th *International Conference on Computer Supported Education*, Barcelona, p. 9-20.

FARWELL M.T., WATERS D.R. (2010). Cross-University Collaboration through Micro-blogging: Introducing Students to Twitter for Promoting Collaborations, Communication and Relationships, url: <http://aejmc.blogspot.it/2010/03/cross-university-collaboration-through.html>

FERRARI A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe, url: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=6359>

FERRARI L. (2015). *Costruire esperienze didattiche di online collaborative learning*. Parma: Edizioni Junior.

FERRARI L., GUERRA L., MIRRI S., OLIVASTRI S., SALOMONI P. (2015). On supporting e-learning in the field of resilience management with an open source authoring tool, «*TECHNOLOGY, INNOVATION AND EDUCATION*», 2015, 1, p. 1 – 18.

FERRARI L., TRAINA I. (2013). The OERTEST Project: Creating Political Conditions for Effective Exchange of OER in Higher Education, «*JE-LKS. JOURNAL OF E-LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY*», 9, p. 22-35.

FILOMIA M. (2014). Coding: una moda o una nuova competenza da acquisire?, url: <http://www.girlgeeklife.com/2014/10/coding-una-moda-o-una-nuova-competenza-da-acquisire/>

FINI A., CICOGNINI E. (2009). *Web 2.0 e Social Networking. Nuovi paradigmi per la formazione*. Trento: Erickson.

GIOVANNINI M.L. (a cura di) (1988). *La valutazione delle innovazioni nella scuola*. Bologna: Cappelli.

GUERRA L. (2015). Didattiche digitali: tra mitologie e nuove sfide educative. In: Ferrari L. (2015) *Costruire esperienze didattiche di online collaborative learning*. Parma: Edizioni Junior.

GUERRA L. (a cura di) (2010). *Tecnologie dell'educazione e innovazione didattica*. Bergamo: Edizioni Junior.

GUERRA L. (et al.) (2006). Analisi della letteratura in materia di Learning Objects, *RPD Ricerche di pedagogia e Didattica*, Volume 1, url: <http://rpd.unibo.it/article/view/1484>

GUERRA L. (2011). Formazione e social networking, «FOR», 85. p. 8 – 10.

GUERRA L., BETTI M., FERRARI L. (2015). MOOCs Scenarios and Learning Recognition. A Step Further? In: *E-Learning, E-Education, and Online Training Second International Conference, eLEOT 2015*, Cham, Springer, 2015, p. 152 – 158.

GUERRA L., FERRARI L. (2015). MOOC: Migliorare le Opportunità dell'Online Collettivo. In: *DIDAMATICA 2015 - Studio ergo Lavoro. Dalla società della conoscenza alla società delle competenze*. Milano, AICA, 2015.

HALL G.E., & HORD S.M. (1987). *Change in schools: Facilitating the process*. Albany, NY: State University of New York.

HARASIM L., CALVERT T., AND GROENEBOER C. (1997). Virtual-U: A Web-based System to Support Collaborative Learning. In B. Khan's "Web-Based Instruction". Englewood Cliffs, NJ, Educational Technology Publications.

HORTON W. (2006). *e-Learning by design*. San Francisco: Pfeiffer.

ISTAT (2014). Cittadini e nuove tecnologie, <http://www.istat.it/it/archivio/143073>

JO HATCH M. (2013). *Teoria dell'organizzazione*. Bologna: Il Mulino.

JOHANSSON Y. (2003). Schooling for tomorrow – principles and directions for policy. In: *Networks of Innovation. Towards New Models for Managing Schools and Systems*, url:

<http://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/themes/innovation/41283914.pdf>

JOHNSON D.W. (2002). *Apprendimento cooperativo in classe. Migliorare il clima emotivo e il rendimento*. Trento: Erickson

KAPLAN M., HAENLEIN M (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, Volume 53, Issue 1, p. 59–68, url: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681309001232>

KEYNES M. (1997). Supporting Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks, url: <http://web.njit.edu/~hiltz/CRProject/unesco.htm>

KOLOWICH S. (2013). The Professors who make the MOOCs. In: *The Chronicle of Higher Education*, url: <http://chronicle.com/article/The-Professors-Behind-the-MOOC/137905/#id=overview>

KOSCHMANN T. (2002). Dewey's Contribution to the Foundations of CSCL Research, *CSCL 2002 Proceedings*, pp.17-23, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Hillsdale, New Jersey, USA, url: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1658618>

LI N., EL HELOU S., GILLET D. (2011). Using Social Media for Collaborative Learning in Higher Education: A Case Study, url: http://infoscience.epfl.ch/record/170400/files/ACHI2012_React.pdf

LIPPONEN L. (2002). Exploring Foundations for Computer-Supported Collaborative Learning, url: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1658627>

MARGIOTTA U. (1997). *L'insegnante di qualità*. Roma: Armando Editore.

METITIERI F. (2009). *Il grande inganno del Web 2.0*. Roma: Laterza.

MEYER L. (2001, b). New challenges. *Education Week*, 20 (35), p. 49-64.

MOSCA G., Coding, nelle scuole italiane è una materia inesistente. *Wired*, 14 ottobre 2015, url: <http://www.wired.it/gadget/computer/2015/10/14/coding-nelle-scuole-inesistente/>

MUZIO R (2013). MOOC – Massive Open Online Courses – fra marketing e filantropia, url: <http://www.cowinning.it/formazione/mooc-massive-open-online-courses/>

OECD (2015). *Students, Computers and Learning*, url: <http://www.oecd.org/publications/students-computers-and-learning-9789264239555-en.htm>

PAPERT S. (1994). *I bambini e i computer. Nuove idee per i nuovi strumenti dell'educazione*. Milano: Rizzoli.

PETER S., DEIMANN M. (2013). On the role of openness in education: a historical reconstruction. *Open Prax*, 5 (1), p. 7–14.

POZZI F., PERSICO D. (2013). Sustaining learning design and pedagogical planning in CSCL, *Research in Learning Technology*, Volume 21, url: <http://www.researchinlearningtechnology.net/index.php/rlt/article/view/17585/html>

RANIERI M. (2011). *Le insidie dell'ovvio. Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica*. Pisa: ETS.

REDECKER C. (2009a). Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe, JRC Scientific and Technical Report, EUR 23664 EN, url: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=2059>

REGUZZONI M., SCURATI C., (a cura di) (1975). *Innovazione e sperimentazione*. Milano: Centro per l'innovazione educativa.

REMELLA F. (2013). *Sociologia dell'innovazione economica*. Bologna: Il Mulino.

RESNICK M. (2013). Learn to code. Code to learn, url: <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/L2CC2L-handout.pdf>

ROGERS E.M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: The Free Press.

ROSENBERG N. (1982). *Inside the black box: Technology and economics*. Cambridge: Cambridge University Press.

SÁNCHEZ M.M., PRENDES M.P. (2015). Beyond objective testing and peer assessment: alternative ways of assessment in MOOCs. *RUSC. Universitat Oberta de Catalunya and University of New England*, 12 (1), p. 119–129.

SCARDAMALIA M., BEREITER C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In K. Sawyer (ed.). *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. New York: Cambridge University Press.

SELWYN N. (2012). I Social Media nell'educazione formale e informale tra potenzialità e realtà. *TD Tecnologie Didattiche*, 20 (1), p. 4-12.

SENGE P. (1990). *The fifth discipline*. New York: Doubleday.

SHERRY L., GIBSON D. (2002). The path to teacher leadership in educational technology. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 2(2), url: <http://www.citejournal.org/vol2/iss2/general/article2.cfm>

SIEMENS G.: Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age (2005), url: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

SLAVIN R. (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice* (2nd Edition). US: Johns Hopkins University.

SMITH A., RAINIE L., ZICKUHR K. (2011). College students and technology, url: <http://www.pewinternet.org/2011/07/19/college-students-and-technology/>

SPENCER J. (2013). Ten Myths About Technology, url: <http://www.educationrethink.com/2013/04/ten-myths-about-technology.html>

STACEY P. (2013). The Pedagogy of MOOCs, url: <http://edtechfrontier.com/2013/05/11/the-pedagogy-of-moocs>

STAHL G. (2002). Meaning and interpretation in collaboration, url: <http://www.gerrystahl.net/cscl/papers/ch20.pdf>

STAHL G., KOSCHMANN T., & SUTHERS D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (p. 409-426). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

STRAWBRIDGE F. (2010). Is there a case for Web 2.0 in Higher Education? Do the benefits outweigh the risks?, url: http://online.education.ed.ac.uk/gallery/strawbridge_web_2.pdf

TALAMO A. (a cura di) (2000). *Apprendere con le nuove tecnologie*. Firenze: La Nuova Italia.

TRENTIN G. (1999). *Insegnare e apprendere in rete. Prospettive didattiche*. Bologna: Zanichelli.

TRENTIN G. (2008). *La sostenibilità didattico-formativa dell'e-learning. Social networking e apprendimento attivo*. Roma: Franco Angeli.

VALLÉE O. (1992). *Group multimedia communications*. Ed. Mimeo.

VARISCO B.M, GRION V. (2000). *Apprendimento e tecnologie nella scuola di base*. Torino: UTET.

VIVANET G. (2013). Le TIC nella scuola italiana. Sintesi dei dati in un quadro comparativo europeo. *Form@re, Open Journal per la formazione in rete*, Numero 4, Volume 13, p. 47-56.

WITTHAUS G., CHILDS M., NKUYUBWATSI B., CONOLE G., SANTOS I., A., PUNIE Y. (2015). An assessment-recognition matrix for analysing institutional practices in the recognition of open learning. In: eLearning Papers, N 40, url: http://www.openeducationeuropa.eu/en/article/Assessment-certification-and-quality-assurance-in-open-learning_From-field_40_1?paper=164347

WOTA V. (2009). What is "Sustainability" in ICT for Education?, url: <http://edutechdebate.org/TIC4e-sustainability/what-is-sustainability-in-TIC-for-education/>

ZANETTI F. (2002). *Telematica e intercultura. Le differenze culturali nelle contraddizioni del villaggio globale*. Bergamo: Edizioni Junior.

ALLEGATI

Scheda 1. Richiesta di patrocinio e coinvolgimento dell'USR ER nel percorso di ricerca

Al Direttore Generale dell'
Ufficio Scolastico Regionale
Per l'Emilia-Romagna
Ing. Stefano Versari

Oggetto: Richiesta coinvolgimento nella ricerca "Per una implementazione sostenibile delle nuove tecnologie a scuola"

Gentilissimo Ing. Stefano Versari,

Il Dipartimento di Scienze dell'Educazione "G.M.Bertin" dell'Università di Bologna, avvierà da maggio 2014 una ricerca esplorativa volta a indagare i "miti" e le percezioni degli insegnanti rispetto all'impatto delle TIC nella didattica", in alcune scuole primarie di secondo grado di Bologna e provincia.

La questione del rapporto tra 'mitologia' e 'innovazione didattica' sostenuta dalle TIC è stata negli ultimi dieci anni al centro di un intenso dibattito scientifico internazionale. I risultati di questo dibattito fanno emergere, anche nel contesto italiano, la necessità di 'misurare' più attentamente sia i processi sia gli impatti che si possono verificare a seguito della introduzione delle strumentazioni informatiche e multimediali nel contesto didattico.

Il punto di partenza della ricerca è esplorare le **percezioni degli insegnanti** rispetto all'uso didattico che fanno delle TIC. Riteniamo interessante comprendere se quelle che potremmo definire come "teorie ingenuie" che "guidano" gli insegnanti nel loro agire quotidiano possono, nella realtà, prendere la forma di una "profezia che si auto adempie" rafforzando, evidentemente, le ormai "storiche" dicotomie tra apocalittici e integrati, tra sostenitori e detrattori delle tecnologie in campo educativo.

Le domande di ricerca cui questo lavoro vorrebbe trovare una risposta, sono:

- esistono davvero alcuni miti che orientano "ingenuamente" la riflessione e l'azione didattica degli insegnanti? Quali potrebbero essere i fattori (ricerca scientifica, documenti e direttive ministeriali,

ecc.) in grado di influenzare la costruzione e la diffusione di tali miti tra i docenti e nell'ambiente scolastico?

- Quali possibili risposte "problematiche" potrebbero essere individuate dalla ricerca educativa in materia di "Education and Technology"?

Il secondo elemento di riflessione è la comprensione di quello che possiamo definire come **sostenibilità tecnico-didattica** di una esperienza educativa. Il tema della sostenibilità è quanto mai centrale e prioritario nell'ambiente scuola proprio perché è uno degli elementi che permette di dar continuità a una progettualità educativa con le TIC che vada oltre, ad esempio, ad un finanziamento circoscritto in un determinato arco temporale. Quali sono i modelli didattici che potrebbero avere la caratteristica (esemplare) della sostenibilità?

L'indagine sarà condotta attraverso la raccolta di casi di studio, un insieme di casi (8 scuole, almeno 18 interviste) sui quali verrà attivata una procedura di analisi comparativa.

In riferimento alla ricerca in oggetto, con la presente lettera, intendiamo avviare una richiesta di collaborazione scientifica, a titolo non oneroso, tra il Dipartimento di Scienze dell'Educazione "G.M. Bertin" e l'Ufficio Marconi dell'USR Emilia-Romagna. La collaborazione si espletterà:

- a) nella individuazione di almeno 8 Istituti scolastici (scuole primarie di secondo grado) in Emilia-Romagna che, da almeno 5 anni, sperimentano le TIC nella didattica ordinaria,
- b) nella condivisione di riflessioni, risultati e proposte operative,
- c) nel patrocinare la iniziativa di ricerca.

Supervisore scientifico della ricerca:

Prof. Luigi Guerra, (luigi.guerra@unibo.it)

Direttore del Dipartimento di Scienze dell'Educazione "G.M. Bertin".

Referente per la ricerca:

Dott. Luca Ferrari (luca.ferrari15@unibo.it), Dottorando in Scienze Pedagogiche,

Dipartimento di Scienze dell'Educazione "G.M. Bertin".