

Gli effetti degli investimenti in tecnologie digitali nelle scuole del Mezzogiorno

Simone Giusti, dottore di ricerca in Lettere, è attualmente docente a contratto di Didattica della letteratura italiana all'Università di Torino. Consulente e formatore esperto di istruzione, di formazione, di orientamento e di comunicazione con approccio narrativo, svolge attività di ricerca sulla letteratura e sui suoi utilizzi nella ricerca sociale e nella didattica. È autore di manuali scolastici, learning object e podcast audio. Tra le sue ultime pubblicazioni: *Didattica della letteratura 2.0* (Carocci, 2015), *Per una didattica della letteratura* (Pensa, 2014). Insieme a Marco Gui è stato selezionato come co-coordinatore della indagine alla base del presente volume.

Marco Gui, dottore di ricerca in Società dell'informazione, è docente a contratto presso l'Università di Milano-Bicocca. È autore di numerose pubblicazioni a livello italiano e internazionale sul consumo dei media, soprattutto dei giovani, e sul concetto e misurazione delle "competenze digitali". Ha condotto e coordinato numerose indagini estensive sull'uso delle ICT nella scuola in diversi territori italiani, collaborando con istituzioni a livello locale e nazionale. Recentemente ha pubblicato, per il Mulino, il libro *A dieta di media. Comunicazione e qualità della vita*. Insieme a Simone Giusti è stato selezionato come co-coordinatore della indagine alla base del presente volume.

Marina Micheli, dottoressa di ricerca in Società dell'Informazione, è assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale dell'Università Milano-Bicocca. La sua attività scientifica si concentra sul rapporto tra giovani e media digitali. Ha pubblicato numerosi articoli su riviste nazionali e internazionali concentrandosi sui seguenti temi: disuguaglianze sociali e uso di internet, rischi e opportunità di social network sites e device mobili, utilizzo delle ICT nel campo dell'educazione. Negli ultimi anni ha partecipato a ricerche commissionate da diversi enti tra cui Commissione Europea, INVALSI, IPRASE e Aie.

Andrea Parma, dottore di ricerca in Sociologia Applicata e Metodologia della Ricerca Sociale presso l'Università degli Studi di Milano Bicocca, è attualmente assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Scienze umane e sociali dell'Università della Valle d'Aosta. I suoi principali interessi di ricerca includono l'analisi del mercato del lavoro, anche utilizzando le principali survey europee, e la valutazione delle politiche del lavoro e della formazione.

Realizzato nell'ambito del Progetto: "Supporto alla valutazione del Quadro Strategico Nazionale 2007/2013" - PON "Governance e Assistenza Tecnica" FESR 2007 - 2013 - CUP: G51H13000260007, Valutazione degli effetti sulla didattica dell'investimento della politica regionale in attrezzature digitali nelle scuole del Mezzogiorno



Simone Giusti, Marco Gui, Marina Micheli, Andrea Parma

Gli effetti degli investimenti in tecnologie digitali nelle scuole del Mezzogiorno

2015

Nucleo di valutazione e analisi per la programmazione (NUVAP-DPC)
della Presidenza del Consiglio dei Ministri

Il volume è stato realizzato da Studiare Sviluppo srl per conto della Unità di valutazione degli investimenti pubblici (UVAL-DPS) ora Nucleo di valutazione e analisi per la programmazione (NUVAP-DPC) della Presidenza del Consiglio dei Ministri, nell'ambito del progetto "Supporto alla valutazione del Quadro Strategico Nazionale 2007/2013" PON "Governance e Assistenza Tecnica" FESR 2007 – 2013.

Per l'UVAL il coordinamento scientifico delle attività di valutazione è stato assicurato da Tito Bianchi. Per Studiare Sviluppo srl la gestione del progetto è stata responsabilità di Antonio Cassina (Responsabile di progetto), Tiziana Occhino (Senior project manager), Chiara Custodi (Junior project manager) e Fiorenza Massimi (Senior expert Area comunicazione & eventi).

Le attività di valutazione sono state supervisionate da uno steering group composto da Iolanda Anselmo, Tito Bianchi e Alessandra Nicita (UVAL-DPS), Marta Pieroni (DG PRUC-DPS), Attilio Compagnoni e Giuseppe Zilli (MIUR), Samuele Calzone (INDIRE), Giorgio Centurelli e Gian Luigi Scialoja (DPS/ufficio dell'autorità di gestione del PON GAT).

Per la buona riuscita del progetto di valutazione è stato inoltre fondamentale il contributo di Paola Casavola (UVAL-DPS), di Alise Pennisi (Ministero dell'Economia e delle Finanze), di Francesco Napoli (MIUR), di Michela Freddano (INVALSI) e di Marco Biagetti (UVAL-DPS).

Il volume, infine, non avrebbe potuto essere realizzato senza la collaborazione di quanti hanno risposto ai questionari e alle interviste e, soprattutto, senza la partecipazione attiva dei dirigenti, dei docenti, del personale tecnico e amministrativo e gli studenti delle scuole visitate. In coda al volume è riportato l'elenco delle istituzioni scolastiche che hanno accolto i ricercatori.

Il testo è frutto del lavoro congiunto del gruppo di ricerca composto da Simone Giusti e Marco Gui (coordinatori), da Marina Micheli e Andrea Parma. In particolare, Simone Giusti ha scritto i paragrafi 3.4, 4.1, 4.2, 4.3; Marco Gui i paragrafi 1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2 e 5.4; Marina Micheli i paragrafi 3.1, 3.2, 3.3, 4.4, 4.5; Andrea Parma i paragrafi 1.2, 5.3 (in collaborazione con Marco Gui) e l'appendice metodologica pubblicata in versione digitale. Il paragrafo 6.1 è stato elaborato da Marina Micheli, Simone Giusti e Marco Gui, il 6.2 dai due coordinatori.

Lo studio è ritenuto di valenza scientifica dalla collana Materiali UVAL - "Analisi e Studi", nell'ambito della quale riceve pubblicazione in formato digitale all'indirizzo:
http://www.dps.tesoro.it/valutazione/snv_valutazione.asp

Sviluppo e gestione progetto grafico: Webnoweb s.r.l.

ISBN 978-88-941142-0-1

Sommario

PRESENTAZIONE	5
INTRODUZIONE	8
1. IL QUADRO DELLA POLITICA REGIONALE SULLE TECNOLOGIE DIDATTICHE A SCUOLA	
1.1 Gli obiettivi di policy per gli investimenti in tecnologie per la didattica nelle scuole del Mezzogiorno	15
1.2 Le risorse disponibili per le dotazioni tecnologiche nelle scuole nel ciclo di programmazione 2007-2013	20
1.2.1 Le scuole non partecipanti	21
1.3 Opinioni sui fondi per la tecnologia	22
2. LO STATO DELLE DOTAZIONI TECNOLOGICHE NELLE SCUOLE DEL SUD ITALIA	
2.1 La presenza delle tecnologie multimediali oggi nel Mezzogiorno	25
2.2 La frequenza d'uso delle tecnologie didattiche a scuola	31
2.3 L'utilizzo delle dotazioni tecnologiche personali	35
2.3.1 Gli insegnanti	36
2.3.2 Gli studenti	37
3. LE TECNOLOGIE E L'ORGANIZZAZIONE DELLE SCUOLE	
3.1 Le risorse tecnologiche per il funzionamento della scuola	41
3.1.1 Il registro elettronico	42
3.1.1.1 Il registro elettronico nelle scuole	47
3.1.1.2 Effetti dell'adozione del registro elettronico	53
3.1.2 Il ruolo del sito web delle scuole	55
3.1.2.1 I principali problemi di gestione dei siti web	59
3.1.2.2 Chi crea e chi gestisce il sito web delle scuole	61
3.2 Le risorse tecnologiche per la didattica	62
3.2.1 Ostacoli all'uso delle TIC	69
3.3 Le risorse tecnologiche degli studenti	78
3.4 Le risorse umane	83
3.4.1 Le funzioni strumentali	84
3.4.2 Gli assistenti tecnici	85
4. LE TECNOLOGIE E LA DIDATTICA	
4.1 Le motivazioni alla base dell'introduzione delle TIC	89
4.1.1 Le opinioni di insegnanti e dirigenti	91
4.1.2 Gli obblighi degli insegnanti nei confronti delle TIC	97
4.1.3 Gli stimoli esterni: le TIC nei progetti didattici curricolari ed extracurricolari	106
4.2 Cosa fanno gli insegnanti con le nuove tecnologie	108
4.2.1 Le attività didattiche	108
4.2.2 I contenuti digitali	119
4.3 Le competenze digitali e la formazione degli insegnanti	126
4.3.1 Le competenze degli insegnanti nell'uso delle TIC	127
4.3.2 L'aggiornamento professionale	129
4.3.3 Scuole polo e docenti formatori	132
4.3.4 La formazione auspicata: temi, organizzazione e metodi	133
4.4 I social network a scuola	137
4.4.1 I social network come opportunità	138
4.4.2 Media education: educare a un uso consapevole dei media digitali	146
4.5 Il punto di vista degli alunni	152
4.5.1 I vantaggi e gli svantaggi delle tecnologie per lo studio secondo gli alunni	153

4.5.1.1 I vantaggi	153
4.5.1.2 Gli svantaggi	159
4.5.2 Differenze per tipologia di scuola nelle opinioni degli alunni	162
5. LE TECNOLOGIE E L'APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI	
5.1 Il dibattito sul rapporto tra introduzione delle TIC nella scuola e livelli di apprendimento	165
5.2 Opinioni e percezioni di dirigenti e insegnanti	168
5.3 Analisi del rapporto tra lo stock di tecnologia presentenelle scuole secondarie di I grado e i risultati di apprendimento nei test SNS/INVALSI nel periodo 2010-14	172
5.3.1 La costruzione del dataset	173
5.3.2 Metodo	173
5.3.3 Risultati	176
5.4 Le competenze digitali	185
6. CONCLUSIONI E SUGGERIMENTI PER LE POLITICHE	
6.1 Le domande di ricerca	189
6.1.1 Cosa fanno le scuole con le tecnologie?	189
6.1.1.1 Qual è l'effettivo utilizzo delle tecnologie nelle scuole del Mezzogiorno?	189
6.1.1.2 Come sono utilizzate le tecnologie e come sono coinvolti gli studenti?	191
6.1.1.3 Quali risorse e contenuti digitali didattici utilizzano i docenti?	193
6.1.1.4 Come vengono utilizzate le risorse online (sito web, e-mail, ecc.)?	194
6.1.2 Cosa fanno le tecnologie all'apprendimento degli alunni?	195
6.1.2.1 Quali sono le opinioni di docenti e dirigenti sugli effetti delle TIC sull'apprendimento?	196
6.1.2.2 Qual è l'effetto dell'incremento della tecnologia nelle scuole sui livelli di apprendimento?	197
6.1.3 Quali sono le condizioni contestuali associate agli esiti più positivi?	198
6.1.4 Quali sono le caratteristiche delle scuole che non partecipano ai bandi PON per i finanziamenti?	203
6.2 Suggerimenti per le politiche pubbliche sull'introduzione delle TIC nella scuola italiana	204
6.2.1 Un obiettivo chiaro: insegnare l'uso consapevole delle TIC a scuola	204
6.2.2 Valutare le competenze digitali	206
6.2.3 Valorizzare i progetti didattici che prevedono l'uso delle TIC	207
6.2.4 Tener conto della gradualità dell'inserimento delle TIC	207
6.2.5 Rafforzare il ruolo dell'assistente tecnico e del docente funzione strumentale	209
6.2.6 Valorizzare l'autoformazione e la supervisione	210
6.2.7 Gestire e valorizzare le competenze didattiche e digitali del personale della scuola	210
6.2.8 Non solo LIM	211
6.2.9 Prevenire i rischi connessi a un uso passivo delle TIC	212
6.2.10 Affrontare in modo intenzionalmente educativo l'uso dei dispositivi mobili privati	212
APPENDICE METODOLOGICA	
A.1 Il piano di campionamento per la survey	215
A.1.1 I rispondenti alla survey	223
A.1.2 Le caratteristiche del campione di insegnanti	226
A.2 Il campionamento degli istituti per le visite	229
A.3 Strumenti e canali di somministrazione	231
A.3.1 I questionari	231
A.3.2 La procedura utilizzata nelle visite	232
A.3.3 Le visite	234
Riferimenti	237

PRESENTAZIONE

Nel settore della scuola la valutazione è un argomento di attualità. In Italia esperienze di valutazione di varia natura sono in corso da alcuni anni e tutto lascia prevedere che verranno progressivamente rafforzate la portata, i metodi, e le ricadute concrete dei loro risultati sulla vita scolastica. In questo rapporto, tuttavia, la valutazione ha connotati diversi da quelli di cui generalmente si discute. La principale controversia al centro dell'attenzione degli addetti ai lavori e dei media generalisti riguarda l'opportunità di esprimere un giudizio sull'attività didattica ordinaria svolta nelle scuole, e su chi la svolge. L'oggetto del giudizio valutativo in quel caso è la qualità della didattica: dei singoli insegnanti e, a livello più aggregato, degli istituti scolastici. In questo rapporto, invece, si sottopone a valutazione una politica di investimento aggiuntiva che dovrebbe, nelle intenzioni del policy-maker, agevolare il lavoro dell'insegnante rendendolo più efficace e inclusivo. Si tratta di quel filone della politica di coesione territoriale che investe nella dotazione di attrezzature digitali negli istituti scolastici del Mezzogiorno.

Rispetto ad altre attività di valutazione avviate nell'ambito della politica di coesione, questa nasce in un contesto complessivamente favorevole. Le istituzioni che sovrintendono all'utilizzo dei fondi per la coesione territoriale nel settore istruzione (in primis i fondi europei FESR) sono in linea generale favorevoli alla valutazione, ne comprendono il valore, e sono aperte ai suoi risultati. Il lavoro può contare su rilevanti competenze accumulate sia presso l'amministrazione centrale, sia presso l'INVALSI – l'ente strumentale che per il Ministero dell'Istruzione si occupa di valutazione della scuola. Inoltre, il settore dell'istruzione anche a livello internazionale, rispetto ad altri può vantare una tradizione consolidata di valutazione, facendo leva su metodi sperimentati nel tempo e in costante perfezionamento. Infine, non mancano in Italia indicatori quantitativi dettagliati, come i test sulle competenze degli studenti, su cui si è investito molto e di cui nessuno contesta la capacità di descrivere, seppur in modo parziale, aspetti rilevanti dell'efficienza e dell'efficacia del sistema scolastico.

Non è quindi un caso se quest'attività di ricerca, avviata nell'ambito del piano di valutazione del Quadro Strategico Nazionale 2007-2013, si è potuta svolgere in modo quasi esemplare dal punto di vista della definizione del mandato, dei metodi impiegati, dell'interlocuzione con l'autorità pubblica committente e con altri stakeholders rilevanti. Uno Steering Group della valutazione coordinato dall'Unità di Valutazione degli Investimenti Pubblici

in cui erano rappresentati gli uffici competenti del MIUR e dell'INDIRE, nonché gli uffici del DPS responsabili del finanziamento di quest'attività di valutazione attraverso il PON Governance e Assistenza tecnica, è stato costituito e ha incontrato tre volte il team dei valutatori in diverse fasi del lavoro. Anche attraverso il funzionamento di quest'organo si è riusciti a focalizzare le domande di valutazione sui temi di più forte e immediato interesse, si è ottenuta la collaborazione degli istituti scolastici, è stata facilitata l'interpretazione delle informazioni raccolte, e si intende agevolare l'assorbimento dei risultati emersi nella fase di attuazione delle future politiche. È inoltre da segnalare come una buona pratica valutativa l'impiego che qui si è fatto della cosiddetta "triangolazione metodologica" in base alla quale gli stessi quesiti di valutazione sono stati affrontati indipendentemente con metodi differenti - quantitativi e qualitativi, di inchiesta sul campo ed attraverso la somministrazione di questionari in remoto - con l'effetto di rendere più convincenti i risultati raggiunti.

La stessa domanda di valutazione che è stata di guida alla ricerca la qualifica in modo netto rispetto alla valutazione che si applica ad altri ambiti di investimento dei fondi europei. Queste domande conoscitive nascono infatti in un contesto culturale in cui l'investimento in tecnologie digitali nelle scuole del Mezzogiorno è sostenuto da un elevato grado di consenso. Questo contesto la rende naturalmente una valutazione sul "come" e non sul "se" di una politica pubblica di spesa per il rafforzamento della qualità dell'istruzione. Questo non significa però che non vi siano aspetti dibattuti e controversi all'interno e attorno a queste scelte di spesa pubblica. Quali tecnologie possono essere più efficaci in quali circostanze? Quali utilizzi delle tecnologie giovano maggiormente agli alunni, e quali competenze si richiedono agli insegnanti per trarne vantaggio? Esistono le condizioni strutturali nelle scuole italiane per realizzare i vantaggi promessi dalle tecnologie digitali? A ben vedere, tra gli intendimenti di questa valutazione c'è quello di far sì che il consenso che esiste ad un livello generale sulle finalità di migliorare l'istruzione impartita ai nostri studenti e l'inclusività del nostro sistema scolastico, non oscuri l'obiettivo di massimizzare l'efficienza e l'efficacia delle risorse pubbliche che vengono investite.

Com'è ovvio, questa valutazione non dice l'ultima parola in tema di tecnologia digitale nelle scuole. Si tratta evidentemente di un tema mobile in quanto legato all'evoluzione rapida delle tecnologie di comunicazione, che è forse quella che nel corso degli ultimi decenni sta modificando in modo più immediato le nostre vite. I suoi risultati sono interpretabili in modo diverso

a seconda dei punti di vista, anche perché in tema di tecnologia delle scuole i giudizi sono influenzati dai valori profondi attraverso cui ciascun individuo legge i cambiamenti nei comportamenti umani e nelle dinamiche sociali. Insomma, come si usa dire in questi casi, ci auguriamo che dalla lettura dei risultati di questo articolato lavoro traggano spunto ulteriori lavori di ricerca applicata e valutazione, e prenda le mosse un dibattito non meno vivace di quello in corso, ma più fondato nei fatti, e concreto in termini di implicazioni per la politica dell'istruzione in Italia.

Tito Bianchi

Unità di Valutazione degli investimenti pubblici Presidenza del Consiglio dei Ministri

INTRODUZIONE

Questo report illustra i risultati di una indagine valutativa sugli effetti degli investimenti della politica regionale in attrezzature digitali nelle scuole del Mezzogiorno d'Italia. Sulla base di circa 3600 questionari compilati da un campione rappresentativo di docenti, 320 interviste a dirigenti scolastici, 48 visite approfondite ad altrettante scuole e un'analisi statistica sul rapporto tra presenza di tecnologie e risultati di apprendimento, il report mostra come le scuole del Mezzogiorno utilizzano oggi le tecnologie digitali e quali impatti queste esercitano sul loro funzionamento. I risultati intendono fornire elementi utili per le future politiche di introduzione delle tecnologie didattiche nella scuola italiana.

L'indagine è parte degli interventi previsti dal progetto "Supporto alle attività di valutazione del Quadro Strategico Nazionale 2007/2013" finanziato dal PON "Governance e Assistenza Tecnica 2007-2013".

La valutazione è stata coordinata dall'Unità di Valutazione degli Investimenti Pubblici (UVAL) e da essa operativamente realizzata attraverso la società Studiare Sviluppo srl, a cui le attività di valutazione sono affidate in qualità di beneficiario del già citato PON GAT. Sono stati selezionati come coordinatori dell'indagine il dott. Simone Giusti e il dott. Marco Gui, mentre la dott.ssa Marina Micheli e il dott. Andrea Parma hanno completato il gruppo di ricerca nel ruolo di esperti junior. L'indagine è stata condotta tra marzo 2014 e gennaio 2015.

*Per assicurare una rapida condivisione di informazioni e fonti di dati, la validazione scientifica dei contenuti e l'acquisizione dei risultati, è stato istituito uno steering group incaricato dell'indirizzo delle attività valutative, cui hanno partecipato, accanto alla stessa UVAL, rappresentanti del MIUR e di INDIRE.**

Da molti anni ormai nel nostro Paese vengono realizzate azioni e progetti atti a diffondere l'innovazione digitale nella scuola, con l'obiettivo di incrementare qualità, efficacia e accessibilità del sistema di istruzione. Alle iniziative nazionali, iniziate a metà degli anni '80 e confluite ora nel Piano Nazionale Scuola Digitale (si veda par. 4.1), si sono aggiunti gli investimenti della politica regionale europea che, dal periodo di programmazione 1994-1999, hanno fatto confluire crescenti somme per gli investimenti in tecnologie per l'informazione

* Hanno fatto parte dello steering group di questa ricerca la dott.ssa Alessandra Nicita, la dott.ssa Iolanda Anselmo e il dott. Tito Bianchi (UVAL-DPS), la dott.ssa Marta Pieroni (DG PRUC-DPS), il dott. Attilio Compagnoni e il dott. Giuseppe Zilli (MIUR), il dott. Samuele Calzone (INDIRE), i dott. Giorgio Centurelli e Gianluigi Scaloja del DPS/ufficio dell'autorità di gestione del PON GAT.

e la comunicazione (d'ora in poi "TIC") nella scuola del nostro Paese.

A oggi, il quadro della diffusione delle TIC nelle scuole italiane del I e del II ciclo di istruzione ne mostra una presenza ormai rilevante, anche se ancora deficitaria rispetto alla media europea su alcuni degli indicatori chiave. Secondo una recente survey sulle tecnologie didattiche nella scuola, condotta in tutta Europa nell'a.s. 2011-12 (European Schoolnet, 2013), l'Italia è agli ultimi posti in Europa per numero di studenti per computer e per numero di studenti per laptop connesso in Rete. Il nostro paese è più in linea con la media europea, invece, per quanto riguarda la presenza delle Lavagne Interattive Multimediali (d'ora in poi LIM), strumento che è stato anche al centro di specifiche iniziative e progetti a livello nazionale. Nonostante i deficit ancora da colmare con il resto d'Europa, si è assistito in questi anni ad una perequazione nella dotazione di TIC tra le regioni italiane, e tra Nord e Sud in particolare (si veda cap. 3).

Sostenute principalmente con le risorse dei Fondi Strutturali europei, le politiche regionali di sviluppo hanno avuto un ruolo importante nel favorire la diffusione delle tecnologie nelle scuole e nel determinare questa perequazione territoriale, attraverso significativi investimenti di risorse destinate all'acquisto di apparecchiature tecnologiche digitali e multimediali per il settore istruzione. Come noto, infatti, le regioni del Sud Italia sono state destinatarie principali di questi investimenti. Il Programma Operativo Nazionale 2000-2006 ("La scuola per lo sviluppo") ha investito nelle regioni del cosiddetto "Obiettivo 1" (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sardegna, Sicilia), mentre il PON 2007-2013 "Ambienti per l'apprendimento" ha destinato ingenti investimenti alle quattro regioni del successivo "Obiettivo Convergenza" (Campania, Puglia, Calabria, Sicilia), contestualmente agli investimenti effettuati dalle Regioni del Mezzogiorno nell'ambito dei rispettivi Programmi Regionali. In ultimo, ma solo in ordine di tempo, il Piano di Azione per la Coesione (PAC), attivato nel 2011 allo scopo di rilanciare i programmi in grave ritardo concentrando le risorse su poche priorità, ha destinato ulteriori finanziamenti al potenziamento delle dotazioni digitali e multimediali nelle scuole di questa macroarea territoriale.

Tutti questi investimenti, programmati a fronte di una situazione socio-economica problematica di alcune aree del Paese, hanno l'intento di utilizzare la scuola, e le tecnologie didattiche in particolare, come strumento per superare il gap con le altre regioni italiane ed europee. Si tratta quindi di un investimento in tecnologie digitali in un contesto che offre in partenza meno risorse e nel quale si è scommesso su questo tipo di finanziamenti come volano di sviluppo del capitale umano.

I positivi dati sulla diffusione delle TIC nelle scuole del mezzogiorno (si veda cap. 2) come risultato di queste politiche non consentono però di comprendere il grado di effettivo utilizzo delle attrezzature digitali e il contributo effettivo che esse offrono all'efficacia complessiva delle istituzioni scolastiche. La ricerca valutativa di cui si presentano qui i risultati ha la finalità di comprendere in che misura e in quali circostanze le tecnologie acquistate nel corso degli anni con le risorse della politica regionale vengano, da un lato, effettivamente utilizzate nelle regioni del Mezzogiorno e, dall'altro, mostrino una efficacia nella didattica. La ricerca vuole, inoltre, indagare quali scelte degli istituti scolastici consentono alle tecnologie di meglio dispiegare gli effetti desiderati sulla qualità della didattica e sui rendimenti scolastici degli studenti.

In particolare, il progetto alla base dell'indagine ha esplicitato le seguenti domande di valutazione:

- 1 Cosa fanno le scuole con le tecnologie?** Si intende indagare quale sia l'utilizzo delle tecnologie e il cambiamento a queste legato nelle modalità didattiche. Ci si chiede se le tecnologie comprate siano state effettivamente utilizzate; quanto frequentemente vengano usate; in quali contesti didattici e con quali finalità. Si vuole inoltre capire in che modo siano coinvolti gli studenti (in un continuum che va dalla lezione frontale al peer learning e come vengano utilizzate le risorse online (sito web, e-mail, ecc.) da studenti e insegnanti.
- 2 Cosa fanno le tecnologie all'apprendimento degli alunni?** Si vogliono analizzare gli effetti delle nuove pratiche didattiche sull'apprendimento delle singole discipline ma anche su dimensioni trasversali come il coinvolgimento e la motivazione degli studenti, e le "competenze digitali". Si vuole inoltre capire se e come gli insegnanti percepiscano tali benefici.
- 3 Quali sono le condizioni contestuali associate agli esiti più positivi?** Si vogliono individuare buone pratiche organizzative, casi di eccellenza dove l'inserimento della tecnologia funziona e, al contrario, contesti dove non funziona; analizzare le differenze nel successo dell'inserimento delle TIC tra i gradi scolastici e tra le diverse popolazioni insegnante e studente; individuare gli specifici utilizzi didattici per i quali la tecnologia manifesta i maggiori benefici.

Una ulteriore domanda di ricerca è emersa a ricerca avviata, attraverso il confronto con lo steering group, ed è relativa alle scuole che non partecipano ai bandi per i finanziamenti per l'acquisto di tecnologie. Ci si chiede quali siano le caratteristiche di questi istituti e le motivazioni che portano a non partecipare. Questa ulteriore domanda di ricerca mira a dare informazioni utili in vista di una ancora maggiore inclusione delle scuole nelle prossime azioni di finanziamento.

Il territorio interessato dalla ricerca sono tutte le regioni del Mezzogiorno, sia le quattro dell'Obiettivo Convergenza destinatarie dei Fondi PON 2007-2013 per l'Istruzione che le altre quattro (Abruzzo, Basilicata, Molise e Sardegna) che ne sono rimaste escluse in virtù dei regolamenti comunitari, al fine di aggiungere elementi di conoscenza per la valutazione complessiva degli investimenti.

Alla luce di alcune visite preliminari effettuate in quattro scuole pugliesi nel febbraio 2014 e di una rassegna della letteratura scientifica, il gruppo di ricerca ha deciso di affrontare il tema dell'effetto delle tecnologie didattiche nella scuola mettendo in primo piano il contesto scolastico in cui queste sono situate. È apparso chiaro che, per attuare le potenzialità della digitalizzazione nella scuola, occorre una loro integrazione coerente con la vita scolastica nei suoi diversi aspetti, soprattutto in questo momento per molti versi pionieristico. Per questo si è tentato di considerare le TIC come strumenti adottati da organizzazioni complesse che sono dotate, seppure all'interno di principi generali e linee guida nazionali, di una loro autonomia dal punto di vista amministrativo e didattico. Il lavoro ha avuto quindi l'obiettivo di fotografare il reale utilizzo delle tecnologie nelle scuole italiane del Mezzogiorno, così come si manifesta nei contesti diversi delle varie scuole. Per questo, le pratiche didattiche di eccellenza, anche se rilevanti e importanti come spunti per la condivisione e il miglioramento dell'inserimento delle nuove tecnologie nella didattica, non sono stati il focus primario della ricerca. Il gruppo di lavoro si è prefissato di analizzare gli usi delle tecnologie che gli insegnanti mettono in atto quotidianamente nella loro attività didattica, evidenziare i più comuni cambiamenti nelle pratiche di insegnamento dovuti al progressivo inserimento delle TIC, approfondire gli ostacoli culturali e organizzativi che i docenti possono incontrare nel tentativo di utilizzare le risorse tecnologiche. Inoltre, si è posta attenzione sia sull'uso delle TIC in classe (su cui si concentra in particolare il dibattito) sia sulle attività di preparazione delle lezioni e sull'uso extrascolastico autonomo da parte degli alunni, che sono parse dimensioni non meno rilevanti.

In base a queste considerazioni, si è deciso di orientarsi verso una diversificazione delle tecniche e degli strumenti di rilevazione utilizzati, combinando metodi quantitativi e qualitativi per ottenere risultati complementari. In particolare, si è optato per delle survey rivolte a dirigenti ed insegnanti, per una serie di visite sul campo presso alcuni istituti appositamente selezionati e per un'analisi statistica sulla relazione tra tecnologie scolastiche e livelli di apprendimento. Si riportano di seguito gli elementi fondamentali della metodologia di ricerca adottata e delle tecniche utilizzate per permettere al lettore di comprendere l'impianto dell'indagine, ma si rimanda all'appendice metodologica per i dettagli. Il team di ricerca ha condotto le seguenti attività di rilevazione:

- 1 survey campionaria telefonica rivolta ai dirigenti di istituti scolastici del Mezzogiorno (campione programmato di 300 dirigenti e 323 interviste realizzate);
- 1 survey campionaria telefonica rivolta ai dirigenti scolastici degli istituti che non hanno mai partecipato a bandi dell'Autorità di gestione dei fondi PON (copertura totale dei 12 istituti emersi dai dati dell'a.s. 2013-14);
- 1 survey campionaria online rivolta ad insegnanti (campione massimo programmato di 7.500 insegnanti e 3649 risposte complete);
- 48 visite approfondite di una giornata presso altrettanti istituti scolastici;
- un'analisi statistica del rapporto tra la crescita dello stock di tecnologia delle scuole e le performance di apprendimento nei test SNV/INVALSI.

Per le survey, è stata adottata una procedura di campionamento a due stadi. Nel primo stadio sono stati campionati gli istituti scolastici, stratificando l'universo di riferimento per regione, centralità dell'area e tipo di istituto (ordine e grado). Nel secondo stadio, invece, sono stati selezionati casualmente circa un terzo degli insegnanti di ogni istituto precedentemente identificato. Sono quindi stati somministrati tre questionari: uno rivolto ai dirigenti scolastici, uno per i dirigenti degli istituti che non hanno partecipato ai bandi dell'Autorità di gestione e uno per gli insegnanti. Mentre per intervistare i dirigenti si è optato per delle interviste telefoniche (con modalità CATI), i questionari per i docenti sono stati somministrati via web (CAWI). L'indagine sul campo, invece, ha portato il team di ricerca a visitare 48 istituti dislocati nelle otto regioni del Mezzogiorno (si veda l'elenco degli istituti riportato nell'appendice metodologica). Ogni visita è stata strutturata in tre incontri nell'arco di una giornata durante la quale il team di ricerca si è confrontato con dirigenti e corpo insegnanti (principalmente docenti parte dello staff della dirigenza: collaboratori

del dirigente, docenti con incarichi di “funzione strumentale”, docenti o tecnici con incarichi di responsabilità correlati alla manutenzione o all’uso delle TIC), e ha visitato classi e laboratori. Sono stati previsti anche momenti di confronto con gli studenti, durante i quali i ricercatori hanno raccolto dati sulle loro percezioni. Durante le visite, che sono servite a mettere in evidenza le dinamiche generate dall’introduzione delle TIC nelle scuole, si è cercato di prestare uguale attenzione alla dimensione organizzativo-gestionale connessa all’introduzione delle TIC e alla dimensione più propriamente didattica. La struttura degli incontri e le figure interpellate sono state definite tenendo in considerazione questo approccio. Sono stati quindi indagati anche temi quali i regolamenti adottati, le figure tecnico-amministrative coinvolte nella gestione delle dotazioni tecnologiche, i processi di ricerca dei fondi a disposizione per acquistarle con le relative procedure per avervi accesso.

Infine, per cercare di ottenere evidenze quantitative sull’impatto dell’incremento delle dotazioni tecnologiche delle scuole sui livelli di apprendimento, è stata condotta un’attività di unione di informazioni istituzionali: sono stati incrociati dati dell’Osservatorio Tecnologico del MIUR con dati SNV/INVALSI relativi alle prove finali delle classi terze delle scuole secondarie di I grado, dall’anno scolastico 2010-11 al 2013-14 (si veda cap. 5). Sulla base del dataset ottenuto, sono state condotte alcune analisi statistiche per mettere in luce il rapporto esistente tra l’incremento dello stock di tecnologia dei plessi scolastici e le performance di apprendimento medie degli stessi.

Le tre fasi, survey, visite e analisi statistica, sono state condotte contemporaneamente e i dati sono utilizzati in modo complementare in questo report, con l’obiettivo di arricchire e completare la visione sui temi oggetto di indagine.

Il report è organizzato nel modo seguente. Nel capitolo 1 vengono sintetizzati obiettivi, entità e caratteristiche degli investimenti che la politica regionale ha attuato nel mezzogiorno sul tema delle tecnologie multimediali scolastiche. Nel capitolo 2 si dà conto dei risultati “emersi dalle survey e dalle visite” sull’uso degli strumenti digitali che viene fatto nelle scuole. Nel capitolo 3 si prendono in considerazione le problematiche e le opportunità organizzative portate dai nuovi media per gli istituti scolastici. Il capitolo 4 affronta più direttamente il tema dei cambiamenti nella didattica collegati alle tecnologie. Nel capitolo 5 sono discussi i dati che riguardano gli effetti delle TIC sull’apprendimento degli studenti: sono riportati prima i dati sulla percezione di insegnanti e dirigenti e poi sono presentati i risultati dell’analisi statistica svolta su dati MIUR e INVALSI. Il capitolo 6 discute i risultati offrendo alcuni spunti per le future politiche pubbliche in questo campo.

Capitolo 1

IL QUADRO DELLA POLITICA REGIONALE SULLE TECNOLOGIE DIDATTICHE A SCUOLA

In questo primo capitolo viene offerta una analisi dei documenti ufficiali della politica regionale con un focus sulle motivazioni con cui vengono pianificati gli investimenti in TIC nella scuola. È così possibile ricostruire i risultati che le politiche pubbliche si attendono dall'introduzione delle tecnologie digitali per confrontarli, nel prosieguo del report, con quelli rilevati dall'indagine. Successivamente viene dato conto del flusso di risorse che nel settennio 2007-13 è stato destinato alle regioni dell'Obiettivo Convergenza e alla distribuzione di queste risorse nelle scuole di quest'area. Infine, vengono offerti alcuni risultati delle survey sulle opinioni che insegnanti e dirigenti hanno rispetto a questo tipo di politiche scolastiche.

1.1 Gli obiettivi di policy per gli investimenti in tecnologie per la didattica nelle scuole del Mezzogiorno

La diffusione delle tecnologie digitali e della Rete a livello di massa nei due decenni passati ha portato a enormi cambiamenti in molti ambiti dell'attività umana. L'informazione, il commercio, le relazioni sociali ma anche l'amministrazione, i servizi sanitari e finanziari, il tempo libero hanno subito modificazioni molto profonde dopo la nascita di Internet. Nelle istituzioni formative, e in particolare nella scuola, la rivoluzione digitale si è presentata da subito ponendo delle sfide particolari. Per integrare il digitale, per esempio, la scuola si è trovata costretta a un ripensamento delle sue modalità tradizionali di funzionamento, senza che fosse del tutto chiaro e condiviso con quali nuovi modelli didattici fare tutto questo. Nonostante queste difficoltà, le istituzioni nazionali ed europee hanno comunque puntato fin da subito in maniera decisa sull'introduzione delle TIC a scuola, nell'ambito di una visione generale delle nuove tecnologie come cardine della competitività dell'Europa.

La Strategia di Lisbona ha rappresentato il quadro di riferimento alla base della decisione di investire massicciamente in TIC nella scuola europea nel settennio 2007-2013. Il documento poneva come obiettivo generale quello di fare dell'Europa *la più competitiva e dinamica economia della conoscenza entro il 2010*. La novità della Strategia di Lisbona è stata infatti quella di portare i temi della conoscenza al vertice delle priorità dell'Unione. Concetti come quelli di *knowledge economy* e di *information society* esprimevano

l'idea che la conoscenza e l'informazione stessero acquisendo una crescente centralità nel cambiamento economico e sociale in atto. Conseguentemente le tecnologie digitali – strumenti principali per il trattamento dell'informazione – sono state intese come una delle leve più potenti per la crescita economica e la competitività. La Strategia di Lisbona, tuttavia, declina esplicitamente questo percorso di sviluppo in un'ottica di inclusione sociale, per far sì che la società della conoscenza possa essere una società aperta a tutti. A partire da queste premesse, la scuola avrebbe dovuto da un lato adattarsi al nuovo panorama tecnologico in cui la conoscenza viene diffusa e creata, e dall'altro formare cittadini in grado di partecipare attivamente al nuovo contesto culturale¹.

Sulla base di questo approccio generale, il Quadro Strategico Nazionale (QSN)² e la sua declinazione operativa nel Piano Operativo nazionale (PON) "Ambienti per l'apprendimento" hanno esplicitato gli obiettivi degli investimenti in tecnologia nelle scuole delle quattro regioni dell'Obiettivo Convergenza³ (Campania, Calabria, Puglia e Sicilia) nel periodo di programmazione 2007-13. Si consideri, inoltre, che anche i Programmi Operativi delle singole Regioni (POR) sono intervenuti in questo ambito, soprattutto quelli delle regioni dell'Obiettivo Convergenza. Analizzando questi documenti è possibile delineare sinteticamente quali fossero questi obiettivi.

Nel Quadro Strategico Nazionale (QSN), il tema dell'acquisizione e uso delle tecnologie nella didattica viene esplicitamente richiamato nella "Priorità 1"

- 1 Nel corso della programmazione 2007-2013 è stata resa pubblica la nuova strategia europea, quella di "Europa 2020". La programmazione, pur concepita sulla base della strategia precedente, ha nell'ultimo periodo preso in considerazione alcune delle novità della nuova strategia, in un'ottica di anticipazione. In particolare si è posta una maggiore attenzione al ruolo delle tecnologie scolastiche nell'acquisizione delle competenze digitali, anche attraverso il PAC (Piano di Azione Coesione).
- 2 Il documento strategico dell'Italia che indirizza le risorse destinate al nostro Paese dalla politica di coesione europea.
- 3 L'Obiettivo Convergenza, previsto nell'ambito della politica di coesione 2007-2013 e nella programmazione dei Fondi Strutturali, ha sostituito il precedente Obiettivo 1 nell'identificazione delle aree su cui concentrare gli investimenti della politica regionale. L'Obiettivo Convergenza riguarda gli stati membri e le regioni il cui prodotto interno lordo pro capite (PIL/abitante), calcolato in base ai dati relativi all'ultimo triennio precedente all'adozione del regolamento n. 1083/2006 sui Fondi Strutturali, è inferiore al 75% della media dell'UE allargata. In Italia, sono rientrate nell'Obiettivo Convergenza le regioni Campania, Puglia, Calabria e Sicilia. Per le regioni che superano tale soglia a causa del cosiddetto "effetto statistico" (cioè a causa dell'ingresso dei dieci nuovi Stati membri), il cui PIL medio per abitante è inferiore al 75% della media dell'Unione Europea a 15 Stati membri ma superiore al 75% della media dell'Unione Europea a 25 Stati, è previsto un sostegno economico transitorio. Tale situazione, denominata *phasing out*, ha riguardato nel settennio 2007/13 la Basilicata.

dedicata al *miglioramento e valorizzazione delle risorse umane* (si veda tabella 1.1). Questa priorità si pone, tra l'altro, l'obiettivo generale di "Innalzare i livelli di apprendimento e di competenze chiave, l'effettiva equità di accesso ai percorsi migliori, aumentare la copertura dei percorsi di istruzione e formazione iniziale". All'interno di tale obiettivo generale si colloca l'obiettivo specifico che riguarda direttamente le tecnologie digitali (1.2.3): *accrescere la diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione nella scuola e nel sistema formativo* (si veda tabella 1.2).

Tabella 1.1 - Macro-obbiettivi e priorità di riferimento per gli investimenti nel Quadro Strategico Nazionale 2007-2013

La freccia indica la sezione in cui è presente il riferimento alle tecnologie digitali nella scuola

Fonte: QSN 2007-2013

a) Sviluppare i circuiti della conoscenza

- miglioramento e valorizzazione delle risorse umane (Priorità 1);
- promozione, valorizzazione e diffusione della ricerca e dell'innovazione per la competitività (Priorità 2). ←

b) Accrescere la qualità della vita, la sicurezza e l'inclusione sociale nei territori

- energia e ambiente: uso sostenibile e efficiente delle risorse per lo sviluppo (Priorità 3);
- inclusione sociale e servizi per la qualità della vita e l'attrattività territoriale (Priorità 4).

c) Potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza

- valorizzazione delle risorse naturali e culturali per l'attrattività per lo sviluppo (Priorità 5);
- reti e collegamenti per la mobilità (Priorità 6);
- competitività dei sistemi produttivi e occupazione (Priorità 7);
- competitività e attrattività delle città e dei sistemi urbani (Priorità 8).

d) Internazionalizzare e modernizzare

- apertura internazionale e attrazione di investimenti, consumi e risorse (Priorità 9);
- governance, capacità istituzionali e mercati concorrenziali e efficaci (Priorità 10).

Il documento individua nelle dotazioni tecnologiche e telematiche gli strumenti per migliorare le funzioni del sistema scolastico e formativo, nonché per contribuire alla diffusione delle abilità nell'uso delle nuove tecnologie. Ci si attende quindi che le tecnologie didattiche, da un lato, aiutino ad apprendere meglio le discipline e, dall'altro, che il loro uso favorisca anche la diffusione di competenze digitali, essenziali in una società digitalizzata. Vi è poi un terzo argomento a favore dell'introduzione delle tecnologie. Il testo richiama, infatti, la funzione di inclusività sociale che le tecnologie digitali possono esercitare nelle scuole collocate in aree rurali e marginali.

Tabella 1.2 - Obiettivi generali e specifici all'interno della Priorità 1 - miglioramento e valorizzazione delle risorse umane - nel QSN

La freccia indica la sezione in cui è presente il riferimento alle tecnologie digitali nella scuola

1.1. Rafforzare, integrare e migliorare la qualità dei sistemi di istruzione, formazione e lavoro e il loro collegamento con il territorio

[...]

1.2. Innalzare i livelli di apprendimento e di competenze chiave, l'effettiva equità di accesso ai percorsi migliori, aumentare la copertura dei percorsi di istruzione e formazione iniziale

1.2.1. Accrescere il tasso di partecipazione all'istruzione e formazione iniziale

1.2.2. Innalzare i livelli medi dell'apprendimento, promuovere le eccellenze e garantire un livello minimo di competenze per tutti

1.2.3. Accrescere la diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione nella scuola e nel sistema formativo ←

1.3. Aumentare la partecipazione a opportunità formative di base e avanzate lungo tutto l'arco della vita

[...]

1.4. Migliorare la capacità di adattamento, innovazione e competitività delle persone e degli attori economici del sistema

[...]

Le indicazioni del QSN relativamente alle dotazioni tecnologiche delle scuole sono state declinate soprattutto nel Programma Operativo Nazionale “Ambienti per l'apprendimento” (FESR), uno dei due PON gestiti dal MIUR con cui sono stati realizzati gli investimenti nel campo dell'istruzione per le regioni dell'Obiettivo Convergenza. Coerentemente con le strategie sopra richiamate, il PON ha posto in primo piano la qualità del sistema di istruzione come elemento fondamentale per il miglioramento e la valorizzazione del capitale umano. In esso veniva messa in luce l'esistenza di un deficit nei livelli di apprendimento dei giovani e della popolazione adulta del Sud Italia, in particolare nelle quattro regioni dell'Obiettivo Convergenza. Citando i risultati dell'indagine OCSE/PISA⁴, si spiegava come al Nord la quota di studenti quindicenni che non superavano il livello 1 (il più basso) in lettura e in matematica era rispettivamente del 12% e del 21%, mentre nel Sud queste percentuali salivano al 34% e 47%⁵. Nel dettaglio, il PON “Ambienti per l'apprendimento” concepiva le tecnologie didattiche come strumenti per:

4 Nel periodo in cui si definiva la strategia del QSN e del PON, erano disponibili i dati OCSE-PISA del 2003.

5 Come sottolineato nel nuovo PON 2014-2020 (“Competenze e ambienti per l'apprendimento”), tale percentuale di *low achievers* in lettura e matematica è scesa nel 2012 a 26,5% 34,6%, con una significativa riduzione del divario con il Centro-Nord.

- migliorare le competenze in matematica, italiano e, soprattutto tramite l'aumento dei laboratori, anche quelle scientifiche e linguistiche;
- includere gli utenti a rischio tramite un maggiore coinvolgimento, aumentando la copertura dei percorsi di istruzione e formazione iniziale (fino al completamento dell'obbligo scolastico a 16 anni);
- sviluppare competenze tecnologiche nei giovani anche tramite l'offerta di "esperienze formative raccordate con i sistemi produttivi" in accordo con le indicazioni della Strategia Europea per l'Occupazione (SEO) 2005/2008 di "adattare i sistemi di istruzione e formazione ai nuovi requisiti in termini di competenze".

In tale contesto, le tecnologie digitali sono viste come direttamente utili al raggiungimento di questi obiettivi perché in grado di innescare innovazione nella didattica. L'introduzione delle TIC, infatti, aveva nel PON "Ambienti per l'apprendimento" anche l'obiettivo trasversale di *"innovare le modalità di insegnamento"*, descritte nel documento come troppo *"astratte e teoriche"*, per renderle più *"interattive"*.

In sintesi, quindi, è possibile dire l'idea che emerge più chiaramente dai documenti strategici di programmazione della politica regionale di sviluppo sopra richiamati è che le dotazioni tecnologiche digitali aiutino innanzitutto ad innalzare i livelli di apprendimento delle regioni dell'Obiettivo Convergenza; e che, in secondo luogo, possano rendere la scuola più attraente coinvolgendo gli studenti meno motivati o provenienti da contesti con poche risorse socio-economiche, al fine di mantenerli all'interno dei percorsi di istruzione fino al completamento della scuola dell'obbligo. Lo sviluppo di competenze digitali in senso stretto, che però si declina soprattutto come competenze da spendere nel mercato del lavoro, viene invece menzionato in terza battuta. A ben vedere, le "competenze chiave" di cui parlano spesso questi documenti comprendono anche la competenza digitale, ma in molti passaggi vi è una tendenza a separare le competenze digitali dalle competenze di base (italiano, matematica, scienze e lingue), riprendendo quella divisione trovata nel QSN tra apprendimenti disciplinari e sviluppo della competenza digitale. Quest'ultima ha quindi un peso minore tra gli obiettivi di policy degli investimenti in TIC. Infine, preconditione per raggiungere i tre obiettivi sopra richiamati sembra essere una accelerazione dell'innovazione didattica che ci si aspetta possa derivare dalle tecnologie digitali.

1.2 Le risorse disponibili per le dotazioni tecnologiche nelle scuole nel ciclo di programmazione 2007-2013

Il Programma Operativo Nazionale “Ambienti per l’apprendimento” (2007-2013), gestito dal MIUR, è stato il principale contenitore programmatico per gli ingenti investimenti in tecnologie multimediali per la didattica, finanziati da fondi FESR. Le scuole delle quattro regioni dell’Obiettivo Convergenza (Calabria, Campania, Puglia e Sicilia) sono state i beneficiari principali. Le altre regioni del Mezzogiorno, pur avendo beneficiato in questi stessi anni di altri fondi regionali e nazionali (la regione Sardegna, per esempio, ha investito molto nelle TIC a scuola), non sono state destinatarie dei Fondi PON per la scuola⁶.

È quindi rilevante, in primo luogo, considerare l’entità e la capillarità di distribuzione di questi finanziamenti, da cui dipende in grande parte la dotazione tecnologica attuale nelle quattro regioni Obiettivo del PON. In totale, nel settennio sono stati impegnati 1.499.206.888 € di fondi FESR (PON e PAC)⁷ di cui 439.352.942 € dedicati all’acquisto di tecnologie didattiche⁸. La restante parte è stata impiegata per finalità diverse: strutture edilizie, impianti sportivi, laboratori di settore, efficientamento energetico e sicurezza.

Dividendo queste somme per ciclo scolastico, i finanziamenti autorizzati fino al 2013-14 hanno riguardato gli istituti del primo ciclo per 867.042.653 € (al cui interno la parte spesa in tecnologie digitali è di 270.960.175 €), mentre 630.338.407€ sono andati alle scuole del secondo ciclo (di cui 170.960.661 € in tecnologie) e 1.825.827€ alle istituzioni educative (convitti nazionali ed educandati).

Il grafico 2.1 illustra il rapporto tra i finanziamenti FESR attivati e il numero di studenti beneficiari per ciclo scolastico nell’a.s. di conclusione del settennio⁹ nelle regioni dell’Obiettivo Convergenza (ad esclusione della scuola dell’infanzia,

6 Basilicata e Sardegna erano stati destinatarie di fondi europei nell’ambito del PON del settennio precedente (1999-2006).

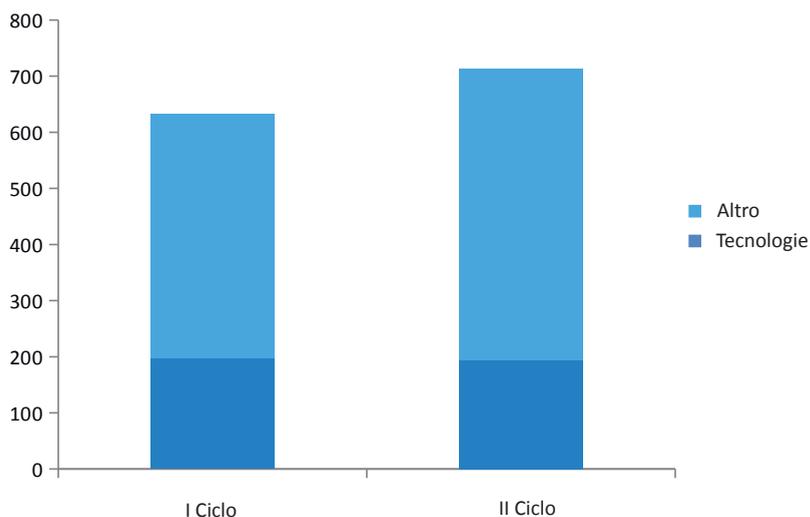
7 I dati qui riportati, relativi ai finanziamenti FESR per la scuola nel settennio 2007-14, sono stati calcolati a partire dai file “Liste beneficiari istituti” disponibili sul sito “PON in chiaro” per ciascuna annualità (dal 2007 al 2014), scaricati nel mese di Gennaio 2015. All’interno di questi file sono stati utilizzati i dati relativi agli “importi autorizzati”.

8 La parte dei fondi spesi in tecnologie didattiche è stata ottenuta dalla somma delle voci “Dotazioni tecnologiche e laboratori multimediali” e “Laboratori e strumenti per l’apprendimento delle competenze di base – lingue” nei dati del sito “Pon in chiaro”. I laboratori linguistici sono, infatti, nella quasi totalità dei casi dei laboratori multimediali.

9 Gli studenti sono 812.148 nella primaria, 557.732 nella secondaria di I grado e 884.210 in quella di II grado. Si tratta delle numerosità dell’ultimo anno del settennio (2012-13) ma queste non sono cambiate molto nel corso degli ultimi quattro anni.

non interessata dai finanziamenti) e la relativa ripartizione tra acquisto di tecnologie multimediali e altre attività (laboratori, strutture scolastiche, ecc.). In estrema sintesi, emerge come siano stati spesi in totale tra i 600 e i 700 € a studente (con il valore più alto nelle secondarie di II grado), di cui poco meno di 200 € per tecnologie digitali in entrambi i cicli.

Grafico 1.1 - Finanziamenti FESR istruzione per studente nelle regioni dell'Obiettivo Convergenza nei due cicli scolastici nel 2007-2013 in €



Fonte: PON in chiaro

1.2.1 Le scuole non partecipanti

Come detto nell'introduzione, durante il confronto del gruppo di ricerca con lo *steering group* era emersa l'esigenza di quantificare esattamente il numero delle scuole che nel corso del settennio di programmazione non avevano mai partecipato ai bandi dell'Autorità di Gestione dei PON istruzione, e di capire le cause di tale mancata partecipazione.

Ad un'attenta analisi dei dati, il gruppo di ricerca ha rilevato che degli istituti scolastici esistenti nelle quattro regioni dell'Obiettivo Convergenza nell'a.s. 2013-14 la quasi totalità risulta aver partecipato ai bandi e beneficiato dei fondi connessi. Soltanto dodici scuole non risultano nel database degli istituti rispondenti ai bandi e/o avvisi dell'Autorità di Gestione. Un numero così ridotto è frutto di un'adesione di massa a queste azioni, ma anche dei numerosi accorpamenti di scuole effettuati negli ultimi anni. Infatti, molti istituti oggi non più esistenti, che non avevano mai partecipato ai bandi, in seguito alle operazioni di dimensionamento

delle scuole sono stati uniti ad altri che invece vi avevano partecipato, come risulta dall'analisi dei dati MIUR relativi agli istituti esistenti in anni scolastici precedenti al 2013-14.¹⁰ Si può dire, quindi, che nella situazione attuale gli investimenti in tecnologie finanziati dalla politica regionale sono distribuiti capillarmente nelle istituzioni scolastiche delle quattro regioni, pur con differenze nella distribuzione delle tecnologie all'interno dei diversi plessi scolastici.

Le dodici scuole che non hanno partecipato a bandi sono state comunque incluse nell'analisi, attraverso un'intervista ai loro dirigenti. Il questionario è stato leggermente modificato rispetto a quello somministrato agli altri dirigenti scolastici, al fine di indagare più approfonditamente le ragioni della non partecipazione¹¹. I risultati delle interviste mostrano che si tratta, in effetti, di scuole con problematiche specifiche e, spesso, estreme. In un caso, l'istituto è diventato statale solo dall'a.s. 2013-14 e, quindi, prima di questa data era escluso dalla possibilità di partecipare ai bandi. In tre casi vi sono stati impedimenti o problemi di gestione dovuti a mancanza di personale o alla carenza di competenze minime per partecipare. Solo in due casi il dirigente dichiara che la mancata partecipazione è stata una scelta consapevole della scuola: in un caso perché il collegio docenti si era detto contrario, in un altro perché la partecipazione sarebbe stata troppo impegnativa e avrebbe distolto i docenti dall'"attività regolare di docenza". In altri casi, l'impegno richiesto dai bandi e qualche difficoltà burocratica avrebbero ostacolato la partecipazione. D'altronde, tutti e dodici i dirigenti di queste scuole dichiarano che gli investimenti in tecnologia sono una priorità per la scuola e si dicono pronti a partecipare a nuovi bandi pubblici in questo settore.

1.3 Opinioni sui fondi per la tecnologia

Nei questionari somministrati a docenti e dirigenti, così come negli incontri con le scuole visitate, sono state indagate le opinioni che riguardano gli investimenti in tecnologia dei fondi PON/FESR e, in generale, di tutti i fondi pubblici che riguardano l'aggiornamento tecnologico e l'immissione di nuova tecnologia nelle scuole. Come si evince dalla tabella 2.8, i docenti, nella stragrande maggioranza dei casi, reputano positivamente questo tipo di politiche per la scuola di

10 I Centri Territoriali Permanenti non sono stati considerati nell'analisi, come nel resto dell'indagine (si veda l'appendice metodologica).

11 Dei dodici istituti non partecipanti, cinque sono dei Convitti, uno è un liceo delle scienze umane, uno è un educando, tre sono istituti comprensivi, uno è una scuola secondaria di I grado e un altro una scuola primaria.

oggi. Esiste un amplissimo e trasversale accordo tra i docenti (74,9%) sul fatto che i fondi per la tecnologia abbiano un ruolo di primaria importanza per le scuole. Tra chi risponde diversamente, il 16,3% ritiene comunque positive le politiche di finanziamento della tecnologia, anche se manifesta riserve sulle modalità di spesa; solo l'8,8% ne dà un giudizio negativo.¹² Non si registrano grandi differenze per genere, grado scolastico e posizione di responsabilità all'interno della scuola. Neppure si segnalano grandi variazioni analizzando il campione per materia di insegnamento (non mostrato in tabella). Al contrario - come del resto ci si poteva attendere - i docenti dell'area non interessata dai fondi PON (Abruzzo, Molise, Basilicata e Sardegna) danno un giudizio meno positivo degli investimenti pubblici in tecnologia per le scuole. Come si vede, esistono circa dieci punti di differenza nella modalità di pieno accordo tra docenti di regioni dell'Obiettivo Convergenza e regioni escluse da questo. Comprensibilmente, cinque di questi dieci punti sono però riassorbiti dalla seconda modalità di risposta, cioè un accordo di massima ma con riserve sulle modalità di spesa.

Tabella 1.3 - Opinioni dei docenti del Mezzogiorno sui fondi europei per le dotazioni tecnologiche multimediali, valori percentuali

Domanda: "Nel settennio 2007-2013 sono stati messi a bando fondi per arricchire le dotazioni tecnologiche e le competenze digitali delle scuole di alcune regioni del mezzogiorno d'Italia. Come considera questa scelta?"

	Primaria	Secondaria I grado	Secondaria II grado	F	M	Staff	No staff	Ob. Conv.	No Ob. Conv.	Totale
Positiva e di primaria importanza	76,7	76,4	72,1	78,5	72,9	77,6	73,1	76,5	65,5	74,9
Positiva, ma avrei speso diversamente	14,3	14,9	19,2	15,6	18,8	15,4	16,9	15,4	21,8	16,3
Negativa, altre priorità	8,9	8,7	8,7	8,3	8,3	7,0	10,0	8,1	12,7	8,8
Totale	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Survey docenti

12 Alcune domande aperte del questionario cercavano di allargare lo sguardo oltre le tecnologie, chiedendo di esplicitare quali fossero le altre dimensioni più importanti in cui è prioritario investire per la scuola di oggi. Per i docenti e per i dirigenti emergono in grande maggioranza risposte relative all'edilizia scolastica e alla formazione dei docenti.

Per ciò che riguarda i dirigenti, l'89,8% degli intervistati ritiene che investire in tecnologia rientri nelle priorità urgenti per la scuola di oggi. Addirittura il 98% dei dirigenti intervistati (317 su 323) esprime l'intenzione di partecipare ai bandi per i futuri fondi europei. *"Meno male che ci sono fondi europei"* è la frase che si sente ripetere più di frequente visitando le scuole, oppure anche *"I fondi che arrivano dal ministero ormai sono pochissimi"*.

L'impressione che si ricava dalle visite è che i fondi siano considerati come molto benéfici, una sorta di "ossigeno", soprattutto nei contesti più difficili. Spesso i fondi europei sembrano un appiglio per la parte più motivata del corpo docente, che trova nelle iniziative ad essi collegate un terreno fertile per la propria propositività, anche al di là del tema specifico della tecnologia. Inoltre, emerge all'interno delle scuole una dinamica specifica messa in moto di frequente dai bandi per i fondi strutturali: un gruppo di docenti, guidati dal dirigente e – spesso – dal DSGA, si attiva per pensare e stendere un progetto coerente di introduzione delle TIC. Queste "squadre" appaiono essersi riunite attorno al dirigente proprio durante l'elaborazione dei bandi e nella gestione successiva delle tecnologie. Si crea così una sorta di gruppo "trainante". In un istituto superiore visitato, similmente a molti altri, alcuni docenti sintetizzano il lavoro svolto per partecipare ai bandi descrivendolo come un investimento di gruppo: *"Non ce le siamo fatti scappare queste opportunità"*. L'erogazione di fondi a fronte della presentazione di progetti coerenti, quindi, fornisce l'occasione alle scuole per compattare intorno al dirigente un gruppo di docenti e di assistenti tecnici in grado di dare un senso all'arrivo delle tecnologie e sensibilizzare i colleghi. Nonostante i finanziamenti della politica regionale nelle regioni dell'Obiettivo Convergenza siano stati alla fine capillari e quindi non selettivi, queste considerazioni confermano che la distribuzione dei fondi tramite bandi ha raggiunto l'obiettivo di rendere le scuole più attive e consapevoli delle opportunità che venivano offerte.

Capitolo 2

LO STATO DELLE DOTAZIONI TECNOLOGICHE NELLE SCUOLE DEL SUD ITALIA

In questo capitolo viene tracciato un quadro generale sulla presenza e sulla frequenza d'uso delle tecnologie multimediali nelle scuole del Mezzogiorno d'Italia. Tale quadro è costruito attingendo ai dati quantitativi raccolti nell'ambito della survey svolta nella presente indagine, integrati con dati e informazioni provenienti da fonti istituzionali, che offrono la possibilità di effettuare confronti con la situazione nazionale e di osservare alcuni cambiamenti avvenuti nel tempo. Sono prese in considerazione anche le tecnologie utilizzate all'esterno dell'ambito scolastico da docenti e studenti, con particolare attenzione ai dispositivi mobili, i quali stanno assumendo un crescente rilievo nello sviluppo della didattica con le TIC.

2.1 La presenza delle tecnologie multimediali oggi nel Mezzogiorno

Come già ricordato, l'Italia presenta ancora dei deficit rispetto agli altri paesi europei su molti importanti indicatori del livello tecnologico delle scuole: vi è una carenza di computer nelle scuole, soprattutto all'interno delle classi e un ritardo molto grave nel campo della connettività; mentre il numero di Lavagne Interattive Multimediali (si veda European Schoolnet, 2013) è invece in linea col dato europeo. Oltre a questo ritardo generale del nostro paese, va segnalato che all'inizio degli anni duemila, al principio del settennio di programmazione 2000-2006, esisteva un divario piuttosto netto tra la dotazione tecnologica delle scuole del Nord e quelle del Sud Italia. Il flusso di fondi europei verso le regioni del Mezzogiorno ha però cambiato negli ultimi quindici anni il panorama della presenza dei nuovi media nelle scuole di quest'area del Paese.

Nel 2001, per esempio, emergeva un netto vantaggio del Centro-Nord sul numero di studenti per computer, un indicatore molto usato per i confronti interregionali e internazionali. Mentre il Centro-Nord mostrava un rapporto di circa 1 pc per 25 alunni, nel sud il rapporto era di 1 a 33. Campania, Sicilia, Calabria, Lazio e Puglia avevano i valori più negativi su tale indice. Già nel 2004, dopo una generale crescita delle dotazioni e la parte iniziale del settennio della programmazione 2000-2006, l'indicatore studenti/computer mostrava numeri più omogenei tra le regioni e il Sud si discostava meno dalla media nazionale (12,4 contro 10,9). La Campania rimaneva un po' indietro

con un valore di 16 (fonte: MIUR, 2004, *Indagine sulle risorse tecnologiche per la didattica nella scuola italiana*). Infine, nel 2006 la media nazionale si attestava al 10,4. Per la prima volta, il dato delle sei regioni dell'ex Obiettivo 1 (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sardegna e Sicilia) era migliore della media nazionale (media Ob.1: 10,2; media altre regioni: 10,6): merito soprattutto dell'intervento del PON "La scuola per lo sviluppo" 2000-2006, dato che il 30% dei computer presenti nelle scuole (di ogni ordine e grado) delle regioni Obiettivo 1 nel 2006 risultava acquistato con finanziamenti comunitari. Tuttavia, nel PON "Ambienti per l'apprendimento" (2007-13) si osserva che, ancora nel 2006, esistevano disparità territoriali importanti: quasi il 40% delle scuole italiane erano ubicate nelle quattro regioni dell'Obiettivo Convergenza, ma queste potevano vantare solo il 31,6% delle tecnologie informatiche disponibili.

È possibile affermare che tale divario, evidente nel 2000 e ancora sistente nel 2006, non esiste più nel 2014, almeno a giudicare dagli indicatori quantitativi più rilevanti. Il periodo di programmazione 2007-2013 ha avuto un peso rilevante nel portare a questa situazione di relativa perequazione tra le aree del Paese. I più recenti dati dell'Osservatorio tecnologico permettono di visualizzare più da vicino com'è cambiato lo stock della dotazione tecnologica, per regione, negli ultimi quattro anni scolastici¹³.

La tabella 2.1 riporta i valori dei quattro principali indicatori di dotazione tecnologica nel tempo¹⁴ per ciascuna regione italiana. La situazione attuale (ultime quattro colonne a destra), ad eccezione della variabile relativa alla connessione in rete delle aule, presenta per le quattro regioni dell'Obiettivo Convergenza dati spesso migliori della media nazionale. La regione Puglia, in particolare, si colloca sopra la media nazionale su tutte e quattro le variabili; la Sicilia supera la media su tre di esse, mentre la Calabria su due. Più indietro è la Campania, che, sia pure di poco, non supera la media su nessuno dei quattro indicatori. Per quanto riguarda il rapporto tra il numero di alunni e di computer a disposizione, le regioni dell'Obiettivo Convergenza hanno i valori migliori nel panorama italiano. In particolare la Calabria ha il valore migliore in assoluto, seguita dalla Puglia. Il loro vantaggio è cresciuto rispetto alle altre regioni, in particolare rispetto alle regioni confinanti (si veda

13 Le rilevazioni dell'Osservatorio Tecnologico del MIUR hanno riguardato gli a.s 2010-11, 2011-12 e 2013-14. È in corso la rilevazione 2014-15.

14 Si ringrazia il dott. Francesco Napoli, del Dipartimento programmazione, gestione risorse umane, finanziarie e strumentali del MIUR, per la collaborazione nell'acquisizione ed elaborazione di questi dati aggregati.

soprattutto il dato della Basilicata, regione non beneficiaria dei fondi 2007-13). Una dimensione ancora carente nelle quattro regioni riguarda invece la connettività (% di aule in rete): solo la Puglia, in questo caso, si situa al di sopra della media. Rispetto alla percentuale di scuole connesse a Internet, si vede che ormai tutte le regioni – comprese le quattro dell’Obiettivo Convergenza – sono fortunatamente vicine alla saturazione. Infine, relativamente alla variabile che misura la percentuale di classi con la LIM, le quattro regioni stanno nella parte alta della classifica e hanno accresciuto il loro vantaggio soprattutto rispetto alle regioni confinanti. In particolare, Puglia e Sicilia hanno valori molto alti (entrambi 34,6%), superate solo da Sardegna e, di poco, dall’Emilia Romagna.

In sintesi, è possibile affermare che le regioni dell’Obiettivo Convergenza non hanno oggi una situazione deficitaria rispetto alle altre regioni italiane, ma anzi mostrano una situazione al pari e in qualche caso migliore della media nazionale.

Tra le regioni del Mezzogiorno non incluse nell’Obiettivo Convergenza emerge poi il caso della Sardegna. Questa regione mostra infatti valori molto alti rispetto alla presenza di LIM e connessioni nelle aule, effetto di una politica regionale che ha individuato nell’incremento delle TIC a scuola una priorità dell’Amministrazione. Anche il Molise presenta dati molto positivi; non così per Abruzzo e Basilicata che presentano deficit rispetto alla media nazionale, in particolare sulla presenza di LIM in classe e sul numero di computer per alunno.

Se si considera invece l’andamento dei dati nel tempo, si nota in un primo momento (nell’a.s. 2011-12) un avanzamento repentino delle regioni dell’Obiettivo Convergenza che arrivano a distanziare in molti casi le altre regioni, mentre nell’a.s. 2013-14 si registra un miglioramento generalizzato che porta all’attuale situazione più perequata.

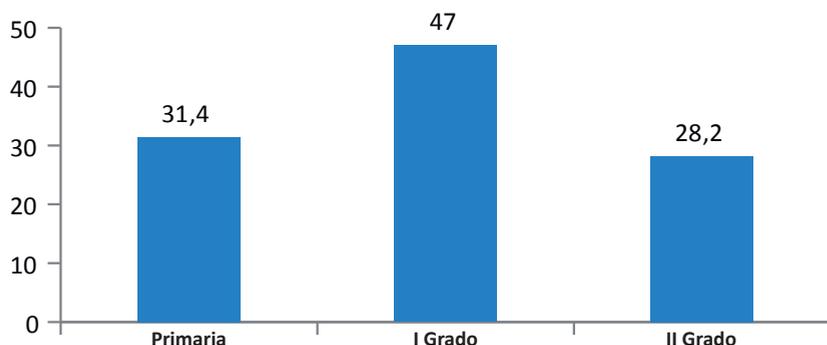
Per completare il quadro con un dato non presente in tabella, ma relativo ad una tecnologia emergente, i tablet in uso agli studenti sono ancora molto pochi. Il 94,7% delle scuole del Mezzogiorno dichiara di non averne, in linea con il resto d’Italia.

Tabella 2.1 - Indicatori di dotazione tecnologica nelle scuole delle diverse regioni italiane

Regioni	a.s. 2010-2011				a.s. 2011-2012				a.s. 2013-2014			
	Alunni per PC	% Aule con Wi-Fi	Scuole connesse	% Aule con la LIM	Alunni per PC	% Aule con Wi-Fi	Scuole connesse	% Aule con la LIM	Alunni per PC	% Aule con Wi-Fi	Scuole connesse	% Aule con la LIM
Piemonte	10,2	6,6	40,7	5,8	10,7	19,9	44,5	11,1	9,9	54,5	98,6	23,3
Lombardia	9,0	9,8	45,4	8,6	9,1	24,1	46,9	17,6	8,0	56,5	98,2	36,7
Veneto	8,4	7,1	31,9	7,5	8,7	19,0	36,4	18,5	8,8	47,4	98,0	33,7
Friuli Venezia Giulia	9,7	11,0	44,1	6,4	8,5	19,9	41,7	11,7	8,7	50,8	96,4	29,4
Liguria	9,7	9,2	56,0	5,9	9,3	20,6	57,2	11,8	8,6	47,9	98,4	24,4
Emilia Romagna	9,7	9,7	62,0	8,5	9,9	22,5	65,4	18,6	9,6	58,8	98,2	38,3
Toscana	11,5	7,8	44,1	7,1	12,2	20,0	52,4	15,3	10,7	51,4	98,4	29,9
Umbria	10,5	9,9	55,4	7,2	10,4	25,7	54,8	15,6	10,1	61,7	96,7	34,6
Marche	8,6	9,9	53,3	9,4	7,7	24,8	55,7	15,6	8,7	60,2	98,3	33,0
Lazio	11,0	9,9	56,1	8,4	13,0	22,1	64,1	18,1	11,7	46,6	97,6	30,9
Abruzzo	10,9	12,8	51,8	9,6	11,5	22,6	62,7	14,6	11,2	61,6	98,5	26,2
Molise	14,2	12,0	54,7	12,5	8,8	20,2	51,7	16,0	8,4	54,3	100	32,9
Campania	12,6	10,1	54,3	6,8	9,8	20,7	57,9	19,2	9,8	46,2	96,2	31,3
Puglia	8,8	11,0	45,5	10,0	8,0	27,8	47,4	24,5	7,8	55,2	98,8	39,9
Basilicata	9,9	7,5	41,3	9,1	9,1	18,4	39,7	15,3	11,2	54,6	96,5	26,6
Calabria	8,2	7,1	53,3	11,6	8,4	16,7	55,7	17,2	6,7	41,2	95,8	35,2
Sicilia	10,3	8,6	48,1	10,7	8,7	23,0	50,7	26,3	8,7	49,0	97,9	40,1
Sardegna	7,7	11,2	56,6	10,7	10,0	14,8	61,1	12,6	8,7	68,7	97,3	77,5
Italia	9,8	9,3	49,2	8,5	9,6	21,9	51,3	18,2	9,1	52,3	97,8	34,8

Fonte: Osservatorio Tecnologico MIUR

Attingendo sempre ai dati dell'Osservatorio Tecnologico del Miur, si osserverà ora più nel dettaglio la presenza di queste tecnologie sul territorio oggetto della presente ricerca, iniziando dalla distribuzione delle tecnologie per grado scolastico. Prendendo come indicatore principale la presenza delle LIM in classe (grafico 2.1), si nota che la scuola superiore di I grado è quella che ha oggi la più cospicua dotazione di questi strumenti. Il grafico evidenzia che la scuola secondaria di I grado ha una copertura di LIM nelle aule del 47% contro il 31,4% della primaria e il 28,2% della secondaria di II grado.

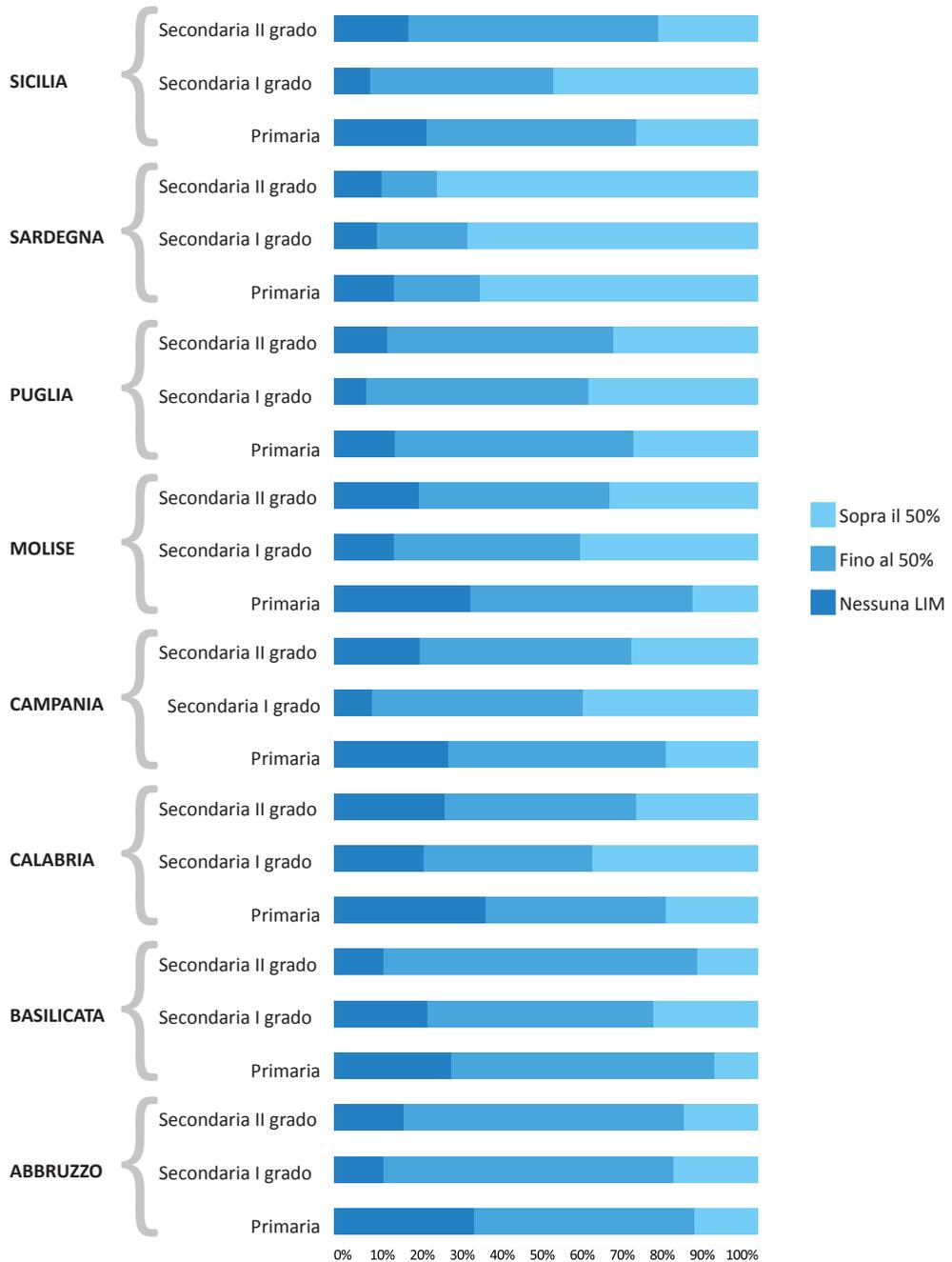
Grafico 2.1 - Percentuale di aule con LIM nel Sud per grado scolastico – A.S. 2013-14

Fonte: Osservatorio Tecnologico MIUR

Tuttavia, occorre anche capire come le LIM siano distribuite nei plessi scolastici. Infatti, il dato sulla penetrazione complessiva può nascondere gradi diversi di concentrazione delle tecnologie in pochi plessi o istituti. Il 20% dei plessi scolastici nel Sud Italia non ha nessuna classe dotata di LIM, il 48% ne ha tra lo 0 e il 50% e solo il 21,4% ne ha tra il 50% e il 100%. Sono poche (il 10,5%) le scuole coperte in modo totale dalle LIM. Nel grafico 2.2 si osserva la penetrazione delle LIM in queste tre grandi categorie (copertura nulla, fino al 50%, sopra il 50%) nelle regioni del Mezzogiorno. Già a prima vista emergono le situazioni particolari delle regioni non incluse nell'Obiettivo Convergenza: quella della Sardegna in positivo (dove quasi l'80% dei plessi è dotato oggi di LIM in più del 50% delle classi) e quelle, in negativo, di Basilicata e Abruzzo. Da notare, inoltre, che la scuola secondaria di I grado rappresenta, in tutte le regioni, il grado scolastico che registra la maggiore percentuale di plessi con più del 50% delle aule dotate di LIM. La scuola primaria, invece, pur avendo in generale una percentuale di LIM superiore alla secondaria di II grado presenta un maggior numero di plessi completamente privi di questa tecnologia e conseguentemente una maggiore concentrazione delle LIM in poche scuole.

Per completare il quadro si riporta un dato non mostrato nel grafico: degli 11.762 plessi scolastici presenti nel Sud Italia, solo il 7,4% non ha neppure un'aula dotata di wireless né di LIM né di un computer, quindi non è dotato del minimo indispensabile per fare una seppur limitata esperienza di didattica con le TIC.

**Grafico 2.2 - Penetrazione della LIM nei plessi delle regioni del Sud Italia
valori percentuali – A.S. 2013-14**



Fonte: Osservatorio Tecnologico MIUR

2.2 La frequenza d'uso delle tecnologie didattiche a scuola

Oltre la presenza e la funzionalità degli strumenti multimediali occorre considerare i dati relativi alla loro frequenza d'uso. Tra i 3.649 insegnanti che hanno risposto alla survey, solo il 19% dichiara di utilizzare “usualmente” strumenti di comunicazione digitale durante le lezioni, mentre un altro 45,7% dichiara di farlo “solo ogni tanto”. Il restante 35,3% non lo fa mai.

La percentuale di docenti che non usa la tecnologia per la didattica è leggermente più alta nella scuola primaria (39,9%) che nella secondaria (32,6% e 33,1%) e, parallelamente, sono meno frequenti nella primaria i docenti che la utilizzano “usualmente”.

Tabella 2.2 - Frequenza di utilizzo delle TIC nella didattica da parte dei docenti del Sud Italia nei diversi gradi scolastici, valori percentuali

Domanda: “Lei utilizza qualche tecnologia di comunicazione digitale (TIC) durante le sue lezioni?”

	Primaria	Secondaria I grado	Secondaria II grado	Totale
Usualmente	14,9	20,9	21,2	19,0
Ogni tanto	45,2	46,4	45,7	45,7
Mai	39,9	32,6	33,1	35,3
Totale	100	100	100	100

Fonte: Survey docenti

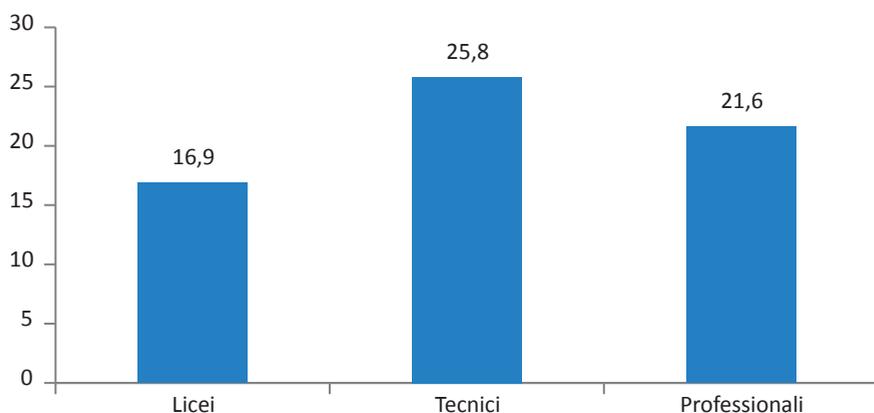
All'interno della scuola secondaria di II grado, sono invece gli istituti tecnici a mostrare una maggiore presenza di utilizzatori assidui delle TIC. Come vedremo successivamente, in questo tipo di scuola vi è spesso una convergenza di fattori che facilitano la diffusione di competenze e un conseguente maggiore uso delle tecnologie didattiche.

L'identikit dei docenti che usano assiduamente le tecnologie emerge dalla tabella 2.3. I docenti maschi tendono ad essere più assidui delle colleghe (23,4% vs. 17,8%). Questa differenza di genere quasi si annulla nella scuola secondaria di I grado, mentre è più forte nella primaria, dove però i docenti maschi sono un numero esiguo. È interessante notare che i docenti maschi tendono a situarsi agli estremi del continuum di frequenza d'uso delle TIC in classe: o lo fanno assiduamente o non lo fanno mai. Le docenti donne, al contrario, si situano più facilmente nel mezzo, dichiarando di farlo, ma non assiduamente. Il fatto di avere o meno un ruolo di responsabilità all'interno della scuola (ad es. essere dirigenti vicari, collaboratori del dirigente, funzioni strumentali/coordinatori di dipartimento, di area o di

consiglio di classe) è ancora più discriminante. Ci sono 12 punti e mezzo di differenza nella percentuale di assidui tra chi ricopre e chi non ricopre questi ruoli, a favore dei primi. Questo è l'effetto, probabilmente, di una maggiore inclinazione all'innovazione tra chi fa parte dello staff del dirigente o ha altri ruoli di responsabilità, che a sua volta potrebbe essere effetto sia di un più facile accesso alle informazioni, sia di una propensione maggiore a mettersi in gioco in generale (come vedremo poi, i docenti con responsabilità sono anche quelli che hanno opinioni più positive sul ruolo delle TIC nella scuola).

Grafico 2.3 - Percentuale di "assidui" nella secondaria di II grado

Domanda: "Sì, usualmente" alla domanda "Lei utilizza qualche tecnologia di comunicazione digitale (TIC) durante le sue lezioni?"



Fonte: Survey docenti

Tabella 2.3 - Frequenza di utilizzo delle tecnologie in classe per genere e funzioni staff, valori percentuali

Domanda: "Lei utilizza qualche tecnologia di comunicazione digitale (TIC) durante le sue lezioni?"

	Primaria	Secondaria I grado	Secondaria II grado	F	M	Staff	No Staff	Totale
Usualmente	14,9	20,9	21,2	17,8	23,4	26,4	13,9	19,0
Ogni tanto	45,2	46,4	45,7	47,2	39,9	49,1	43,4	45,7
Mai	39,9	32,6	33,1	35,0	36,6	24,5	42,7	35,3
	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Survey docenti

Quanto al tipo di materia insegnata, emergono invece alcune differenze interessanti, anche se di minore entità (tab. 2.4). Come si vede, gli insegnanti di lingue straniere sono i più assidui utilizzatori delle tecnologie. Del resto,

essi hanno a che fare spesso con laboratori informatici specificamente dedicati alla loro disciplina (i “laboratori linguistici multimediali”) e la loro materia si presta particolarmente alla didattica multimediale. I docenti di sostegno appaiono, invece, i meno assidui insieme ai docenti della primaria e a quelli di materie letterarie.

Tabella 2.4 - Frequenza di utilizzo delle tecnologie in classe per macro-classi di concorso, valori percentuali

Domanda: “Lei utilizza qualche tecnologia di comunicazione digitale (TIC) durante le sue lezioni?”

	Primaria (non sostegno)	Italiano	Lingue	Mat.	Religione	Sostegno	Altro	Totale
Usualmente	15,5	17,0	27,4	20,6	14,5	16,7	22,3	19,0
Ogni tanto	44,3	52,9	44,9	46,9	51,6	47,3	40,8	45,7
Mai	40,2	30,1	27,7	27,7	33,9	36,0	36,9	35,3
	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Survey docenti

Non si registrano, invece, differenze significative tra personale di ruolo e precari, tra diverse età (solo dopo i 60 anni la percentuale di assidui si abbassa, arrivando al 14%) e anzianità di servizio, né – infine - tra insegnanti disciplinari e insegnanti di sostegno.

Quali sono invece gli strumenti tecnologici utilizzati dai docenti? La tabella seguente mostra le percentuali di utilizzo di diversi dispositivi durante le lezioni, così come riferito dai docenti del nostro campione. Come si vede, gli strumenti più utilizzati sono la LIM e il PC portatile per il docente, seguiti dal proiettore e dal registro elettronico. Meno utilizzati sono i portatili per gli alunni, i tablet per docenti e i lettori mp3.

Sembra opportuno a questo punto approfondire l’uso della LIM, che risulta essere lo strumento più utilizzato tra quelli rivolti anche agli studenti (il pc per docenti molto spesso è uno strumento che non incide direttamente sulla lezione). La LIM è inoltre lo strumento per il quale è stato probabilmente investito di più¹⁵ nell’ambito delle dotazioni tecnologiche acquistate con fondi FESR.

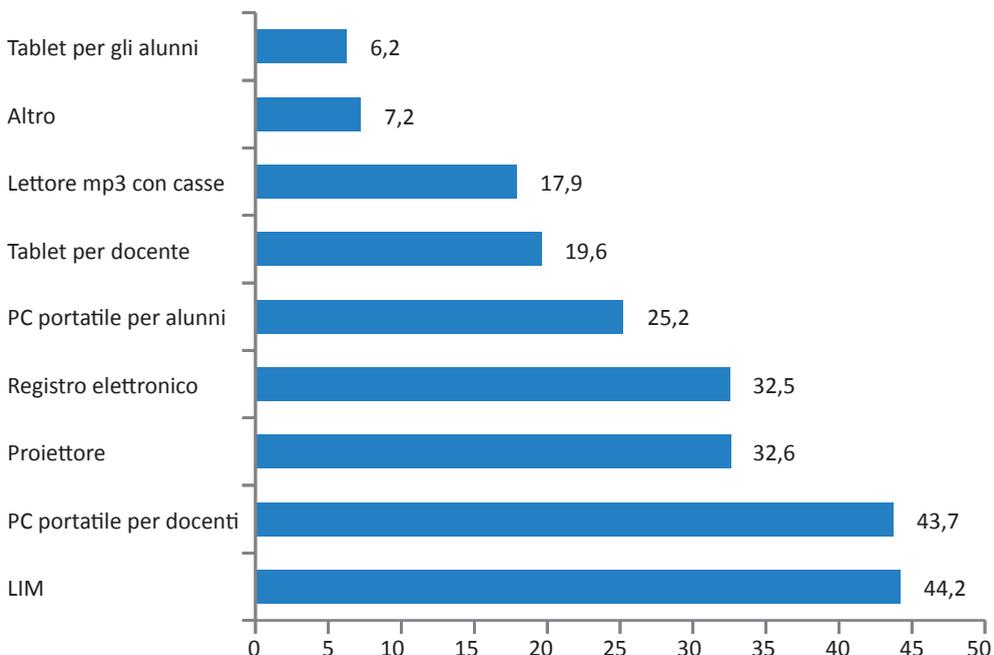
Nella figura seguente si illustrano le percentuali dei docenti che utilizzano la LIM nei diversi gradi scolastici oggetto di questa indagine. Come si vede, i maggiori utilizzatori sono i docenti della scuola secondaria di I grado, che –

15 Il dato preciso non è ricavabile dai dati in nostro possesso ma l’alto costo unitario di questi dispositivi, unito alla loro diffusione abbastanza capillare fa immaginare che le LIM siano state in questi anni la prima voce di spesa in tecnologie didattiche per le scuole.

come visto prima – dispongono anche di più LIM in classe.

Grafico 2.4 - Docenti che utilizzano o fanno utilizzare agli studenti diversi strumenti tecnologici durante le lezioni, valori percentuali

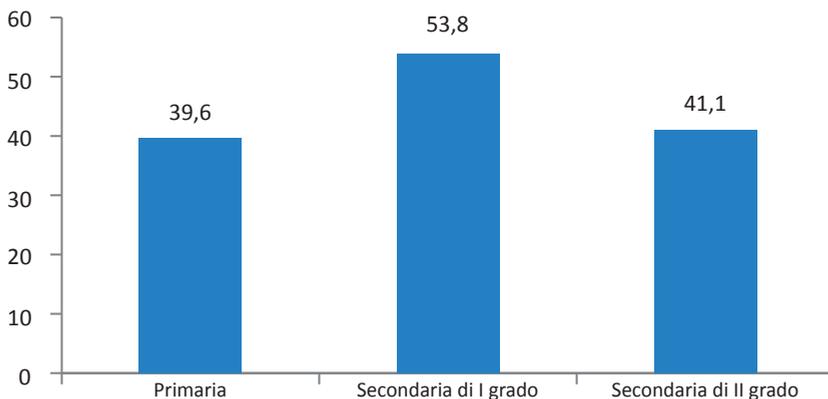
Domanda: “Quali strumenti utilizza abitualmente o fa utilizzare agli studenti (almeno ogni settimana) durante le Sue lezioni?”



Fonte: Survey docenti

Grafico 2.5 - Docenti che utilizzano la LIM nei diversi gradi scolastici dell'indagine, valori percentuali

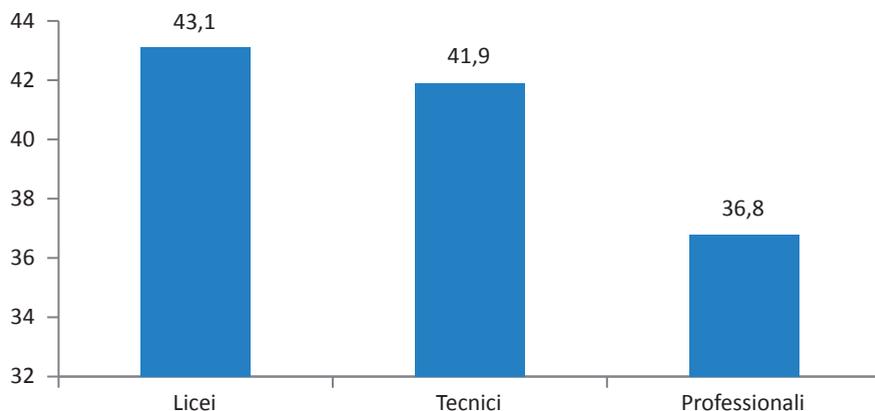
Domanda: “Quali strumenti utilizza abitualmente o fa utilizzare agli studenti (almeno ogni settimana) durante le Sue lezioni?”



Fonte: Survey docenti

Grafico 2.6 - Docenti che utilizzano la LIM nei diversi tipi di scuola superiore di II grado, valori percentuali

Domanda: “Quali strumenti utilizza abitualmente o fa utilizzare agli studenti (almeno ogni settimana) durante le Sue lezioni?”



Fonte: Survey docenti

2.3 L'utilizzo delle dotazioni tecnologiche personali

Oltre a considerare la presenza e l'uso di tecnologie digitali all'interno della scuola, è rilevante osservare la dotazione di tecnologie di proprietà di insegnanti e studenti. È questo un aspetto la cui rilevanza sta crescendo negli ultimi anni, soprattutto per due motivi. In primo luogo, la diffusione di smartphone e tablet rende studenti e docenti sempre più dotati di un'autonoma connessione alla rete, in molti casi costantemente disponibile. In secondo luogo, e come conseguenza di ciò, si pone il tema dell'uso di queste tecnologie di proprietà di docenti e/o studenti per finalità scolastiche. Se, infatti, da un lato il Miur vieta l'uso di cellulari e smartphone dentro le mura scolastiche, dall'altro lato la pervasività di questi strumenti – come vedremo nel dettaglio più avanti – spinge alcuni docenti a pensare a forme di integrazione didattica di questo potenziale. Ciò anche alla luce di possibili politiche basate sul cosiddetto metodo “BYOD” (ovvero “Bring Your Own Device”), citate in alcuni documenti programmatici del governo¹⁶. Questo metodo, che prevede di sfruttare la tecnologia di proprietà degli studenti - con la scuola che si fa carico solo di chi non può permettersela - potrebbe in alcuni casi costituire una temporanea soluzione alla carenza di dispositivi connessi nelle aule. In altri casi, l'approccio BYOD potrebbe invece configurarsi come un fenomeno strutturale, basato sulla relazione ormai strettissima tra tempo

16 MIUR (2014), “La Buona Scuola”, pag. 76, URL <https://labuonascuola.gov.it/>.

scolastico e tempo libero nella vita digitale dei ragazzi e delle ragazze. In ogni caso, la pervasività della connessione alla rete nella popolazione italiana è ormai tale che occorre considerare insieme la tecnologia scolastica e quella privata se si vuole avere un quadro completo della presenza del digitale nella quotidianità di docenti e studenti.

2.3.1 Gli insegnanti

Utilizziamo i dati da noi rilevati e provenienti dal campione di insegnanti per capire quanto i docenti utilizzano le TIC nella loro vita privata. La maggioranza (57,2%) usa Internet più volte al giorno mentre un 26,8% lo fa una volta al giorno. Gli utilizzatori più frequenti lavorano nella scuola secondaria di II grado, sono maschi e hanno un ruolo di responsabilità all'interno della loro scuola (tabella 2.5).

Considerando altre variabili di segmentazione non mostrate in tabella, si nota che gli insegnanti di materie scientifiche e materie di indirizzo usano più spesso la rete (64,2% e 66,7%), mentre gli altri raggruppamenti non si discostano molto dalla media del 57%. Confrontando i dati appena mostrati con le statistiche nazionali, i docenti del campione appaiono più digitalizzati della media: l'84,1% usa Internet tutti i giorni contro il 54% della popolazione italiana (fonte Eurostat, 2014). Tuttavia i docenti appaiono del tutto in linea con il segmento di italiani con alta istruzione (85% di utenti giornalieri, *ibidem*).

Tabella 2.5 - Frequenza d'uso di Internet degli insegnanti intervistati, valori percentuali

Domanda: "Lei usa Internet?"

	Primaria	Secondaria I grado	Secondaria II grado	F	M	Staff	No Staff	Totale
Più volte al giorno	47,5	55,3	67,7	53,8	70,3	64,5	52,3	57,2
Almeno una volta al giorno	29,4	29,1	22,6	28,3	21,3	26,2	27,3	26,8
Qualche volta (> 1 a sett.)	15,8	11,6	7,6	14	5,9	7,3	14,4	11,6
Più raramente	5,0	3,23	1,5	3,7	1,4	1,8	4,1	3,2
Mai	2,2	0,7	0,6	1,2	1,2	0,3	1,9	1,2
Totale	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Survey docenti

Il 45,9% dei docenti del campione ha almeno un profilo su un social network, un dato che aumenta al 49,5% tra chi ricopre ruoli di responsabilità, al 50,8%, nelle secondarie di II grado e al 55,9% tra i maschi (con una frequenza importante di doppi profili). La percentuale più alta di docenti

senza un account è nella scuola primaria: forse un segno che l'interazione con gli adolescenti dei docenti della secondaria in qualche modo facilita per loro l'ingresso nel mondo dei social network.

Tabella 2.6 - Partecipazione dei docenti a siti di social networking, valori percentuali

Domanda: "Lei ha un profilo su Facebook, Twitter o altro social network?"

	Primaria	Secondaria I grado	Secondaria II grado	F	M	Staff	No Staff	Totale
Si, su un social network	33,3	34,9	36,1	34,3	36,8	36,3	33,8	34,8
Si, su più di un social network	7,1	11,4	14,7	9,0	19,1	13,2	9,8	11,1
No	59,6	53,7	49,2	56,7	44,1	50,5	56,4	54,1
Totale	100	100	100	100,0	100,0	100	100	100

Fonte: Survey docenti

Il 47,9% degli insegnanti usa regolarmente lo smartphone come strumento per l'accesso alla rete. Anche in questo caso il fatto di essere maschio, avere un ruolo di responsabilità nella scuola ed essere docente di una scuola secondaria di II grado si lega positivamente alla frequenza della variabile.

Tabella 2.7 - Possesso e uso della smartphone privato da parte dei docenti, valori percentuali

Domanda: "Lei ha uno smartphone che si collega in rete?"

	Primaria	Secondaria I grado	Secondaria II grado	F	M	Staff	No Staff	Totale
Si, e lo uso spesso per collegarmi a Internet	41,1	49,7	52,7	47,2	50,4	51,4	45,4	47,9
Si, ma lo uso raramente per collegarmi	14,7	12,1	14,6	13,6	14,9	13,5	14,1	13,9
Si, ma non lo uso per collegarmi	5,3	3,2	4,5	4,6	3,45	3,5	5,0	4,4
No	39,0	35,0	28,2	34,6	31,2	31,5	35,5	33,9
Totale	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Survey docenti

2.3.2 Gli studenti

Per ciò che riguarda gli studenti, pur non disponendo di dati direttamente rappresentativi del Mezzogiorno, è possibile contare su un'ampia documentazione proveniente dalle visite nelle scuole del campione, durante le quali è stata indagata la percezione degli insegnanti riguardo alla diffusione

delle tecnologie digitali nelle case e nelle tasche degli studenti.

Dal confronto con i docenti è emerso che i cellulari e gli smartphone sono diffusi in modo capillare e trasversale ai contesti socio-economici degli alunni. Nella maggioranza degli istituti comprensivi visitati è stato riferito che dalla prima classe della scuola secondaria di I grado quasi tutti gli studenti hanno uno smartphone. In alcuni contesti, che paradossalmente sono quelli più svantaggiati o problematici dal punto di vista sociale, gli smartphone arrivano come regalo già in quarta elementare, in molti casi per la “prima comunione”. Emblematico – insieme ad altri – il caso di una scuola primaria di un quartiere svantaggiato di una grande città di area PON, dove questa usanza è ormai consolidata. Nella scuola primaria, già dalle prime classi, molti alunni hanno comunque un cellulare.

Uno dei motivi principali alla base dell’ampia diffusione di cellulari e smartphone già tra gli alunni della primaria è la funzione di rassicurazione e controllo che essi ricoprono per i genitori. Come si evince da alcune affermazioni di docenti con ruoli di responsabilità negli istituti comprensivi *“I genitori vogliono il cellulare per sicurezza”*. E ancora: *“I genitori si sentono molto tranquilli consegnando il cellulare ai figli così da poterli controllare”*; *“Quelli che passano a prenderli in ritardo hanno bisogno di informare i figli”*. Questo meccanismo di controllo dei genitori attraverso il cellulare è visto però con alcune riserve dai docenti: *“Noi facciamo tanto a scuola per responsabilizzarli, farli crescere e, invece, i genitori danno il cellulare ai figli proprio per controllarli e sedare le loro ansie [...] c’è un’ovatta, così non crescono, arrivano in terza media che qualcuno non sa neanche attraversare la strada”*.

Tuttavia, non va dimenticato che il cellulare è ritenuto importante dalle famiglie anche per un motivo di inclusione sociale e come *status symbol*. In una scuola primaria di un quartiere problematico di una grande città è stato affermato: *“Viste le condizioni economiche nessuno dovrebbe avere il cellulare, mentre tutti ce l’hanno, anche i bambini più piccoli talvolta hanno il cellulare in classe”*. In un istituto tecnico di area “Obiettivo Convergenza”: *“I cellulari più scadenti li abbiamo noi docenti, loro li hanno tutti di ultima generazione”*. E ancora: *“Magari rinunciano alla gita perché costa, ma mai allo smartphone o al cellulare”*.

Un’altra impressione molto condivisa dai docenti è che la presenza dello smartphone sia ormai più pervasiva del computer domestico. I docenti ritengono che, in un contesto di crisi economica, il computer casalingo viene più volentieri sacrificato per fare economia rispetto ai dispositivi mobili. Questo ha, secondo i docenti, delle ricadute negative sulle competenze informatiche degli studenti. Un’insegnante di scuola secondaria di I grado dice: *“In prima media arrivano già con gli smartphone, però non sanno usare i computer per usare Office”*.

A fronte della grande maggioranza di studenti che possiedono dispositivi mobili per la connessione, c'è però una minoranza che ne rimane esclusa, non tanto per motivi economici, ma perché i genitori ritengono poco educativo il loro utilizzo in età così giovane (per uno studio più approfondito sull'uso di smartphone da parte di bambini e ragazzi italiani cfr. Mascheroni e Ólafsson, 2015). Tale atteggiamento, a prima vista condivisibile, mostra però anche alcuni lati problematici. *“Alcuni eccedono nell'altro senso – dicono in una scuola secondaria di I grado - e non vogliono che abbiano nulla, né WhatsApp né altro, perché hanno paura di quello che potrebbe succedere”*. Tuttavia questa limitazione può avere una ricaduta sulla vita sociale di questi studenti, specie all'interno della comunità classe, privando i ragazzi e le ragazze di una dimensione di socializzazione online sempre più presente (che si svolge di norma sull'applicazione WhatsApp).

Da un lato i genitori sembrano quindi stretti tra due opposte esigenze: limitare l'uso degli strumenti mobili e consentire al proprio figlio/figlia di appartenere al gruppo dei pari. Dall'altro, gli insegnanti oscillano tra la tendenza a ritenere tali aspetti educativi non di loro pertinenza e la constatazione che, in molti contesti, è solo la scuola a poter offrire qualche elemento di uso critico della tecnologia. Da questa situazione emerge una domanda urgente, relativa a se e come la scuola debba occuparsi di una educazione all'uso anche extrascolastico dei nuovi media.

Capitolo 3

LE TECNOLOGIE E L'ORGANIZZAZIONE DELLE SCUOLE

In questo capitolo, l'introduzione delle tecnologie d'informazione e comunicazione nelle scuole è esaminata dal punto di vista organizzativo. Le TIC, infatti, ancor prima di essere utilizzate per finalità didattiche, introducono numerose sfide e cambiamenti sul fronte amministrativo e gestionale. Il primo paragrafo analizza i due servizi web attualmente più diffusi, il registro elettronico e il sito web dell'istituto, esaminando sia le funzioni che svolgono nei diversi contesti scolastici, sia le potenzialità ancora non sfruttate. Il secondo e il terzo paragrafo si concentrano, invece, sull'organizzazione e la gestione dei dispositivi tecnologici presenti negli istituti scolastici. Il secondo riporta in modo esteso e dettagliato quanto è stato osservato nelle visite alle scuole sulla sistemazione delle infrastrutture e dei device tecnologici, dunque dei problemi riscontrati e delle soluzioni individuate. Il terzo, invece, informa il lettore su come le scuole stanno cominciando a gestire le tecnologie che gli studenti portano in classe (gli smartphone). Il quarto e ultimo paragrafo, dedicato alle risorse umane, illustra come le istituzioni scolastiche si organizzano per garantire l'efficacia e l'efficienza delle TIC all'interno dei plessi scolastici di loro competenza. Si presta particolare attenzione alla distribuzione dei compiti tra docenti (attraverso la figura del docente funzione strumentale) e al ruolo dell'assistente tecnico di laboratorio (inclusi i problemi dovuti alla sua assenza nelle scuole del primo ciclo).

3.1 Le risorse tecnologiche per il funzionamento della scuola

Le tecnologie di informazione e comunicazione esercitano un ruolo di crescente importanza non solo nell'ambito della didattica, ma anche nell'organizzazione e in generale nel funzionamento della scuola. I servizi e le piattaforme online possono dare un notevole supporto - sia per la semplificazione di alcune attività, sia per l'offerta di funzioni supplementari - allo svolgimento di compiti amministrativi, didattici e di comunicazione con l'esterno. Tra questi servizi digitali se ne possono identificare due strategici: il sito web della scuola e il registro elettronico. A questi si affiancano i sistemi gestionali utilizzati nelle segreterie che non sono oggetto di approfondimento in questa sede nonostante siano ritenuti molto importanti e ormai quasi universalmente adottati per lo svolgimento degli scrutini, il reclutamento dei professori e altre pratiche amministrative. Ovviamente, i diversi servizi online

attualmente esistenti sono progettati per funzionare in modo integrato e comunicare tra loro. Almeno nel lungo periodo, si ipotizza che il sito web della scuola, dotato di un'area ad accesso riservato per docenti, alunni e genitori, possa contenere al suo interno – come già accade in molte istituzioni scolastiche – il registro elettronico e altri eventuali strumenti didattici per la gestione dei contenuti e delle comunicazioni.

3.1.1 Il registro elettronico

Il registro elettronico entra in scena con il decreto n. 95/2012 contenente “Disposizioni urgenti per la razionalizzazione della spesa pubblica”, convertito poi in legge n. 135/2012. Nel decreto il registro elettronico è considerato come una spinta verso la dematerializzazione per “una migliore utilizzazione delle risorse e il miglioramento dei processi di comunicazione sia all'interno che all'esterno dell'Amministrazione”. In particolare, gli aspetti su cui la scuola è chiamata ad attrezzarsi per una maggiore dematerializzazione sono:

- le iscrizioni da effettuare con modalità online;
- la pagella in formato elettronico, che ha la medesima validità legale del documento cartaceo ed è resa disponibile per le famiglie sul web o tramite posta elettronica o altra modalità digitale;
- i registri online;
- l'invio delle comunicazioni agli alunni e alle famiglie in formato elettronico¹⁷.

Per quanto riguarda il registro elettronico, la normativa prevede che ciascun istituto possa scegliere in modo autonomo tra le proposte disponibili sul mercato, elaborate da diversi sviluppatori di software. Spesso si tratta di *software house* già impegnate nella produzione di applicativi gestionali per la scuola che si prendono in carico la realizzazione anche di questa nuova componente, nel rispetto dei requisiti imposti dal MIUR (compatibilità con gli standard tecnici del Ministero e aggiornamento costante). La normativa esplicita che “nessun soggetto privato può vantare un accreditamento in esclusiva con questo Ministero” e che ciò è fatto “nel rispetto della tutela del mercato e della libera concorrenza”, affinché le istituzioni scolastiche “valutino al meglio, sia dal punto di vista della funzionalità dei pacchetti sia, soprattutto, dal punto di vista della convenienza economica, le proposte disponibili”¹⁸. Recentemente, un'inchiesta giornalistica di Repubblica condotta nelle scuole ha messo in luce che la decisione di

17 http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/prot1682_12bis

18 *ibidem*

gestire l'introduzione del registro elettronico in questo modo "ha creato un far west dove fornitori di software e sistemi gestionali duellano per accaparrarsi fette di mercato" (Gussoni e Intravaia, 2014).

Ancora oggi, comunque, il riferimento in materia di registro elettronico rimane il decreto 95 del 2012, poiché non sono state emanate ulteriori norme attuative. Docenti e sindacati hanno sottolineato la mancanza di specifici decreti attuativi o circolari che specifichino a quali condizioni possa avvenire la piena sostituzione del registro cartaceo con quello elettronico. In particolare, da un lato si evidenzia la necessità di stabilire un piano del processo di dematerializzazione e norme più chiare sulla gestione della privacy tramite il registro online, mentre dall'altro si chiede che nelle scuole siano soddisfatti alcuni requisiti tecnici di base che ne permettano la compilazione in classe¹⁹. Dirigenti e docenti si trovano di fronte a un quadro normativo ancora non del tutto chiaro che, insieme alle difficoltà tecniche, rende la transizione al registro (solo) elettronico tutt'altro che semplice.

Prima di procedere con i risultati dell'indagine sull'utilizzo (o il non utilizzo) del registro elettronico è utile offrire una breve descrizione di questo strumento. In primo luogo è bene ricordare che sotto l'etichetta di "registro elettronico" sono spesso indicati due diversi documenti:

- registro dell'insegnante: assenze, voti, argomento delle lezioni, numero di ore effettivamente erogato, piano di lavoro, motivazione delle valutazioni, relazione finale, altre notazioni sul percorso degli allievi;
- registro di classe: assenze, ritardi, giustificazioni, argomento delle lezioni, note disciplinari, vari tipi di comunicazioni, firma di presenza dell'insegnante avente valore di attestazione della medesima, con tanto di sentenza della Corte di Cassazione (Guastavigna, 2012, p. 34).

La distinzione è importante perché ciascuno di questi registri, nella sua versione elettronica, pone sfide diverse al suo utilizzo da parte del docente. In generale, comunque, l'accesso al registro elettronico avviene tramite un nome utente e una password: ciascun docente visualizza solo i contenuti di sua competenza, mentre il coordinatore di classe e il dirigente scolastico solitamente hanno accesso a maggiori informazioni. Il registro consiste dunque in una finestra d'accesso a un database su un server protetto in cui vi è la possibilità di aggiornare e modificare i contenuti.

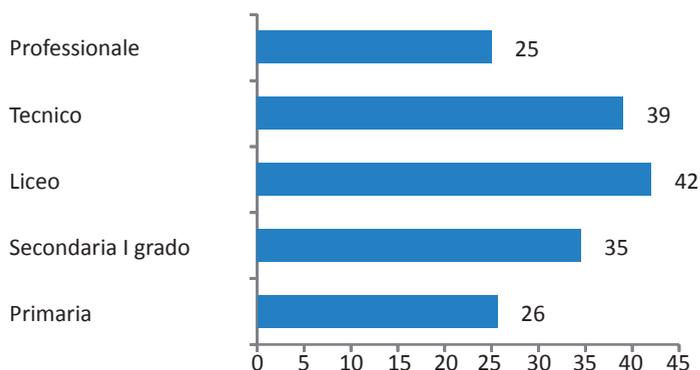
I dati della survey realizzata nell'ambito di questa ricerca permettono di restituire una fotografia sulla diffusione del registro elettronico nelle scuole del

19 <http://www.orizzontescuola.it/news/registro-on-line-precisazioni-sindacato-sab-obbligo>

Mezzogiorno. Il questionario ha infatti consentito di raccogliere informazioni circa l'utilizzo del registro chiedendo ai docenti, in prima battuta, se utilizzano qualche tecnologia (TIC) durante le lezioni e, in caso affermativo, se utilizzano abitualmente (almeno ogni settimana) una serie di strumenti tra cui il registro elettronico. Dai dati raccolti e disponibili risulta che complessivamente nel Mezzogiorno solo il 32,5% degli insegnanti afferma di utilizzare abitualmente il registro elettronico. Il dato, però, cambia in modo significativo nei diversi gradi e ordini scolastici (grafico 3.1): nei licei (41,6%) e negli istituti tecnici (39,1%) il registro elettronico risulta infatti molto più diffuso rispetto agli istituti professionali (24,7%) e a quelli di istruzione primaria (25,5%). Il genere degli insegnanti, invece, non influisce sull'utilizzo di questo strumento. L'età incide in misura minima (grafico 3.2), differenziando soltanto le due fasce agli estremi: gli insegnanti con al massimo 40 anni e quelli con più di 61. Comprensibilmente, sembrerebbe dunque che il tipo di scuola in cui l'insegnante si trova a lavorare conti di più delle sue caratteristiche personali. Tuttavia, al di là degli aspetti socio-demografici come età e genere, lo svolgimento di attività di responsabilità nella scuola (collaboratori del dirigente, funzioni strumentali, eccetera) rappresenta un dato che incide in modo significativo sull'uso del registro elettronico. Su questo aspetto, difatti, si riscontrano ampie differenze: gli insegnanti che ricoprono ruoli di responsabilità che utilizzano il registro elettronico sono il 40,1%, mentre tra i docenti senza incarichi aggiuntivi lo utilizza solo il 27,4%.

Grafico 3.1 - Docenti che utilizzano abitualmente il registro elettronico per tipologia di scuola, valori percentuali

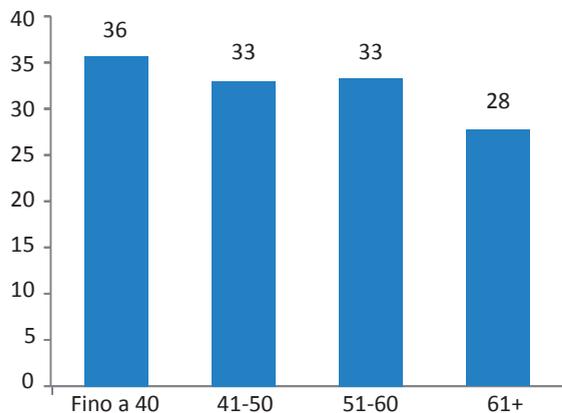
Domanda: "Quali strumenti utilizza abitualmente o fa utilizzare agli studenti (almeno ogni settimana) durante le Sue lezioni?"



Fonte: Survey docenti

Grafico 3.2 - Docenti che utilizzano abitualmente il registro elettronico per classe d'età, valori percentuali

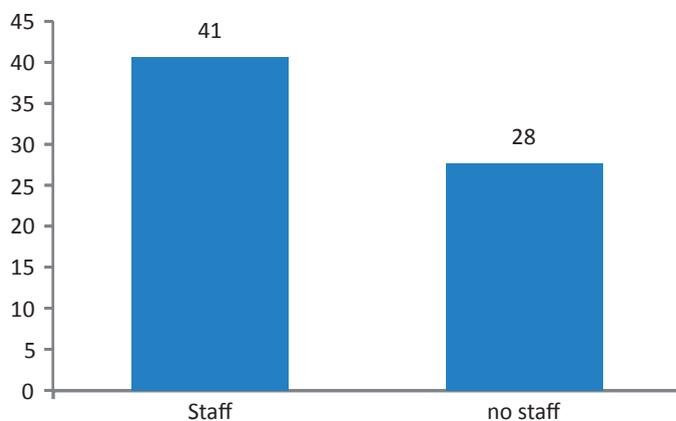
Domanda: "Quali strumenti utilizza abitualmente o fa utilizzare agli studenti (almeno ogni settimana) durante le sue lezioni?"



Fonte: Survey docenti

Grafico 3.3 - Docenti che utilizzano abitualmente il registro elettronico per ruolo di responsabilità, valori percentuali

Domanda: "Quali strumenti utilizza abitualmente o fa utilizzare agli studenti (almeno ogni settimana) durante le sue lezioni?"



Fonte: Survey docenti

Nella maggior parte delle scuole, la scelta di quale piattaforma utilizzare per il registro elettronico è influenzata in modo decisivo dal sistema già in uso nei servizi informatizzati di segreteria. Oltre al risparmio economico, la scelta è

connessa alla praticità di avere lo stesso gestore e alla maggiore interoperabilità tra i sistemi. Come afferma un docente in una delle visite effettuate nei 48 istituti scolastici: *“Il vantaggio è che permette il colloquio diretto tra docente e amministrazione. Così viene meno il doppio lavoro di aggiornamento”*. Le piattaforme di registro elettronico nominate da dirigenti e docenti nelle visite alle scuole sono legate soprattutto alle seguenti case produttrici: Argo software, Axios Italia e Gruppo Spaggiari (due scuole menzionano anche PortaleKK.it e Software Nuvola). Soltanto un istituto scolastico utilizza un registro elettronico sviluppato su sistema open source. Un altro istituto, infine, utilizza un registro creato ex-novo da una ditta informatica con cui ha un rapporto di collaborazione (*“Non abbiamo preso pacchetti preconfezionati. Abbiamo un rapporto di lavoro con una società locale, così abbiamo la possibilità di avere un registro costruito come lo vogliamo noi. Alla luce delle esperienze che riscontriamo cerchiamo di migliorarlo in base alle esigenze”*). Quest’ultima soluzione presenta dei vantaggi, quali la flessibilità dell’applicazione che può essere modificata per rispondere a esigenze specifiche, e svantaggi, come la dipendenza da una piccola azienda e la mancanza di alcune funzioni più avanzate nella piattaforma.

A proposito della scelta di quale registro elettronico adottare, docenti e dirigenti si interrogano sull’assenza di un’unica piattaforma nazionale sviluppata e promossa direttamente dal MIUR. Per alcuni si tratterebbe della soluzione auspicabile perché permetterebbe alle scuole di risparmiare e non dover più utilizzare una parte dei fondi per stipulare un contratto con un’agenzia di sviluppo software. Inoltre, l’esistenza di un registro elettronico unico nazionale semplificherebbe ulteriormente il processo di dematerializzazione garantendo la compatibilità tra le applicazioni, tra cui quelle in uso in segreteria. Al momento attuale, invece, alcuni istituti si trovano ad utilizzare diverse piattaforme gestionali (per esempio tra una sede e un’altra) che non sono perfettamente compatibili tra loro. A tale proposito, un dirigente afferma: *“In una sede abbiamo un gestionale diverso per la didattica, Argo per la contabilità, e così via, per cui ci sono diversi programmi che vanno in conflitto, ci sono difficoltà grosse... Sarebbe stato un vantaggio avere un gestionale del ministero, ma nell’attesa ci siamo arrangiati”*. Un dirigente afferma che un tentativo in questa direzione era stato fatto alcuni anni fa con il portale istituzionale “Scuola Mia” (scuolamia.pubblica.istruzione.it), ora non più attivo. Non si trattava tuttavia di un vero e proprio registro elettronico, ma di uno strumento di comunicazione tra docenti delle scuole accreditate per il servizio e genitori che si iscrivevano al portale.

Indipendentemente dalla piattaforma utilizzata, tutti i registri elettronici svolgono lo stesso tipo di funzioni. Le funzioni più utilizzate dalle scuole visitate sono lo scrutinio, l'inserimento dei voti e l'annotazione delle assenze. Meno comune, anche se in via di diffusione, è l'uso del registro per inserire e conservare la programmazione didattica approfittando del vantaggio di potervi accedere e riutilizzarla l'anno successivo.

Un buon numero di scuole (circa una su quattro di quelle visitate) hanno attivato anche un servizio di "SMS per la comunicazione con le famiglie". Il servizio – presente sia nelle scuole in cui è in uso il registro elettronico, sia in quelle prive di registro – è utilizzato soprattutto per la comunicazione tempestiva delle assenze e talvolta anche per la convocazione degli incontri con i genitori o per la comunicazione di eventi scolastici. Nonostante questo tipo di avvisi potrebbe essere trasmesso direttamente tramite il registro elettronico, alcune scuole acquistano pacchetti di SMS aggiuntivi perché i messaggi via cellulare sono considerati il mezzo migliore, soprattutto per raggiungere popolazioni a bassa alfabetizzazione digitale. Spesso il costo di questo servizio viene coperto utilizzando un contributo volontario delle famiglie, in alcuni casi solo i genitori interessati pagano un forfait di pochi euro (ad es. 5 euro) specificatamente per questo scopo. Complessivamente, sono pochi i genitori che controllano con continuità il registro elettronico accedendo al sito web, mentre sono molto più numerosi quelli che ricevono informazioni sulle assenze tramite messaggi sul telefono cellulare. Questo aspetto è probabilmente legato alla scarsa diffusione dell'uso di Internet in Italia, soprattutto tra gli adulti: il nostro Paese si colloca infatti al terz'ultimo posto in Europa per uso regolare di Internet ed al quarto posto per non utilizzo della rete (ISTAT, 2014). Dall'altro lato, questo risultato potrebbe anche indicare la preferenza da parte dei genitori per una modalità di comunicazione immediata e "passiva" (ricezione SMS) piuttosto che tecnologicamente sofisticata e "interattiva" (consultazione online del registro elettronico).

3.1.1.1 Il registro elettronico nelle scuole

Le visite effettuate nelle scuole consentono di individuare alcuni elementi di contesto che giocano a favore (o a svantaggio) del passaggio al registro elettronico. Per far ciò, le scuole sono state suddivise in tre gruppi a seconda della presenza e del grado di utilizzo del registro elettronico: istituti in cui il registro elettronico è utilizzato all'incirca da tutti i docenti ed è entrato a regime; scuole in cui il registro ha fatto la sua comparsa, ma continua ad essere affiancato da quello cartaceo oppure ad essere utilizzato soltanto da un piccolo gruppo di docenti; scuole in cui il registro elettronico non è utilizzato.

Il gruppo dirigente di circa un istituto scolastico su quattro tra quelli visitati afferma che nella scuola si utilizza soltanto il registro elettronico (senza cartaceo). Si tratta di contesti scolastici in cui, attraverso una serie di passaggi e adeguamenti, il registro elettronico è entrato a pieno regime nella pratica quotidiana dei docenti. È possibile individuare alcune condizioni particolari che hanno contribuito positivamente alla riuscita della sostituzione del registro cartaceo (sia di classe, sia del docente) con quello digitale. Innanzitutto, le scuole in cui il registro elettronico è entrato a regime si caratterizzano per il possesso di un'infrastruttura di rete molto avanzata non solo per la larghezza di banda disponibile, ma anche per la gestione del sistema. La gestione professionale della rete Internet e intranet della scuola è un fattore fondamentale per supportare l'utilizzo del registro elettronico. Inoltre, la connessione di ciascun'aula è di primaria importanza: in alcuni di questi istituti, le classi sono raggiunte sia via cavo sia wireless, garantendo quindi l'accesso alla rete sia con dispositivo mobile che con computer fisso. In secondo luogo, per ovviare alla carenza nella disponibilità di banda larga ed evitare che si creino i cosiddetti "colli di bottiglia" in alcuni momenti della giornata, alcune scuole hanno potenziato la rete acquistando ulteriori connessioni Internet da gestori privati (ad es. due connessioni da 20 megabyte). Tuttavia, non sempre questi due accorgimenti sono sufficienti per garantire un buon accesso alla rete: spesso i gestori privati offrono connessioni che raggiungono 20 megabyte "teorici", ma non corrispondono a quelli effettivi; inoltre in scuole molto grandi, l'acquisto di due connessioni aggiuntive non è spesso sufficiente. Particolarmente ingegnosa, dunque, è la soluzione individuata in un istituto tecnico in cui il registro elettronico è stato "deviato" sulla rete intranet locale della scuola evitando di sovraccaricare la rete utilizzata per LIM e laboratori e garantendo un servizio costante e sicuro (*"Con l'intranet ci si collega più velocemente"*).

In alcuni istituti, si è rivelato fondamentale il supporto degli assistenti tecnici che offrono consulenza ai docenti per i problemi nell'uso quotidiano del registro elettronico (*"Al di là della formazione iniziale dell'azienda serve qualcuno nella scuola che faccia assistenza"*, *"Tutto sommato non c'è stata resistenza, l'assistente tecnico girava aula per aula per dare sostegno. C'era ovviamente chi era più a disagio"*). La collaborazione tra docenti è un altro aspetto chiave che contribuisce alla diffusione di questa pratica (*"Prima abbiamo proceduto per prove ed errori. Poi quando trovavamo la risposta dividevamo le procedure riscontrate"*, *"Ci siamo aiutati molto tra di noi. All'inizio eravamo preoccupati, ma poi non ci sono state difficoltà insormontabili"*, *"Tra i docenti all'inizio c'erano resistenze, ma poi c'è stato*

dato un supporto costante”, “All’inizio gli insegnanti avevano paura, c’erano insegnanti che correvano dietro al docente funzione strumentale Area Tecnologica per farsi aiutare”).

Oltre alle condizioni tecniche e al supporto, è importante l’intervento del dirigente per garantire la diffusione del registro elettronico. Gli istituti scolastici in cui il dirigente è stato particolarmente attivo nel verificare che vi fossero le condizioni sufficienti per l’uso del registro e nel promuoverne l’utilizzo, scegliendo la piattaforma software più adatta e occupandosi della formazione, sono quelli in cui la transizione da cartaceo a elettronico si è verificata in modo più agevole. Il ruolo dei dirigenti nel coordinare questo momento di transizione è cruciale, come si può intuire dall’affermazione di una dirigente di un istituto tecnico: *“Fu una forzatura il passaggio al registro digitale, imposta dall’alto, non è stato votato, noi l’abbiamo fatto quando è girata la circolare che diceva che era un obbligo. Poi la cosa è stata ammorbida, ma noi avevamo già cominciato!”*. Importante, inoltre, è non far perdurare troppo a lungo l’utilizzo del registro cartaceo in simultanea alla versione digitale. Se ricorrono le condizioni tecniche, è auspicabile che il dirigente promuova il passaggio al registro elettronico in modo netto; i docenti stessi affermano che da quando è stato imposto l’uso del registro elettronico, essi stessi sono stati obbligati a far fronte ai problemi e a superarli integrando questo nuovo strumento nella loro routine (*“Il primo mese è stato necessario un po’ di adattamento, ci sono state lamentele, ma poi ha funzionato abbastanza bene”*).

Infine, il registro elettronico è percepito in modo positivo nelle scuole se anche le famiglie si interessano e lo utilizzano. L’interesse dei genitori però, dipende, oltre che dalle condizioni socio-economiche e l’inclusione digitale delle famiglie, anche dal modo in cui il singolo istituto gestisce l’introduzione di questo nuovo servizio. In un istituto tecnico, per esempio, il registro elettronico ha avuto particolarmente successo tra i genitori (*“La maggior parte lo usa, lo usano quasi di più le famiglie che i docenti!”*) perché è stato introdotto in modo efficace. In particolare, si sottolineano le seguenti accortezze: (1) il registro è accessibile da un’app su smartphone (non tutti i genitori hanno il computer, ma tutti possiedono almeno uno smartphone), (2) grande attenzione alla comunicazione contestualmente alla consegna del libretto: a inizio anno scolastico vengono trasmesse ai genitori varie informazioni sul registro elettronico tra cui la password (3) l’area riservata ha una bacheca per le comunicazioni specifiche per la singola famiglia: il docente può comunicare direttamente con il genitore (*“Per esempio comunicare una variazione di orari dei corsi recupero del figlio”*).

Gli istituti in cui il registro elettronico è entrato a regime, tuttavia, non sono esenti da problemi. In alcune scuole, per esempio, il registro elettronico si utilizza solo in un plesso (perché nell'altro non c'è possibilità di connessione alla rete), in altre i docenti lo compilano prevalentemente da casa o al di fuori dall'orario delle lezioni perché non possiedono un'adeguata strumentazione in classe. Inoltre, è interessante riportare il caso di un istituto professionale in cui, nonostante i docenti siano dotati di tablet questo strumento non viene utilizzato per compilare il registro a causa della mancanza di un'app che ne ottimizzi l'uso su tablet e di problemi con il wi-fi (*"Ogni docente ha un tablet acquistato con un fondo ministeriale, però preferiamo prendere appunti oppure fotografiamo la pagina, non si usa il tablet per il registro elettronico per via del wi-fi e poi perché il software non si presta, c'è l'app ma solo per telefoni... per comodità ci mettiamo nel laboratorio docenti"*). Quando le condizioni non sono ottimali, come nell'esempio appena illustrato, solitamente il registro elettronico non è utilizzato a pieno regime, bensì è ancora in via di sperimentazione.

Nelle scuole che stanno utilizzando il registro in via sperimentale, l'introduzione del registro elettronico sta avvenendo in modo graduale. Le scuole che tentano di introdurre in modo eccessivamente risolutivo il registro, obbligando, di fatto, i docenti a utilizzarlo da un anno all'altro, non riescono nel loro intento se prima non sono soddisfatti alcuni requisiti tecnici. In generale, come affermato anche da docenti esperti di TIC: "È importante la gradualità: non imporre immediatamente il cambiamento ma pian piano dando un supporto efficace a tutti i docenti" (Boniello, 2012, p. 46). In quest'ottica, si comprende dunque come mai molte delle scuole visitate (circa il 40%) affermino di trovarsi in una fase di passaggio in cui stanno ancora "sperimentando" il registro elettronico.

Il modo più comune in cui viene sperimentato il registro elettronico consiste semplicemente nell'affiancarlo a quello cartaceo. Nella maggior parte delle scuole, solo dopo un anno o due di affiancamento si verifica il passaggio alla versione solo online (*"Nella fase di transizione qualcuno si accompagnava con registro cartaceo"*). Ciò dipende in larga misura dal tempo necessario per il soddisfacimento dei requisiti tecnici: finché la rete Internet è assente o insufficiente e i docenti non hanno a disposizione un dispositivo per registrare i voti in modo comodo è altamente improbabile che il registro entri a regime (*"Per il registro servono infrastrutture a scuola, se devo prima farlo su carta e poi a casa copiarlo non va"*). Tuttavia, è bene considerare che l'affiancamento di cartaceo e digitale se prolungato nel tempo può creare nuove resistenze tra i docenti che si trovano obbligati a svolgere un doppio

lavoro e percepiscono la tecnologia non come una semplificazione, ma come un'incombenza supplementare.

La fase di sperimentazione del registro è utile anche per testare il software individuando problemi e limiti, e scoprendo le funzioni più avanzate. Questo aspetto è riconosciuto da alcuni istituti in cui, alla fine dell'anno di sperimentazione, viene organizzato un incontro per discutere dei risultati (*"Quest'anno chi vuole può sperimentare il registro elettronico e alla fine dell'anno faranno un incontro per identificare i pro e i contro"*). Inoltre, non va sottovalutata l'importanza di scegliere una piattaforma adatta a soddisfare tutte le esigenze dei docenti, altrimenti si può correre il rischio di dover cambiare il software dopo che i docenti vi hanno familiarizzato, generando ulteriore malcontento. In un istituto tecnico, per esempio, è stato deciso di testare un registro elettronico rilasciato in modalità open source con il vantaggio di poterlo modificare e migliorare: *"Al momento stiamo usando una demo di un applicativo non brevettato open source... La stiamo sperimentando, mettiamo in evidenza criticità per poi decidere se acquistarlo oppure cambiare marca se diventa obbligatorio. Si tratta di un software di pubblico dominio scaricato da Internet. Il tecnico di laboratorio è intervenuto per adattarlo alle nostre esigenze. È un work in progress, il software lo stanno sistemando in base alle segnalazioni dei docenti"*.

Non sempre però la fase di sperimentazione è il risultato di una consapevole decisione di procedere per gradi. Spesso, infatti, la sperimentazione è una decisione ex post effettuata dopo il tentativo di introduzione del registro elettronico a pieno regime e aver constatato l'impossibilità di procedere per mancanza dei requisiti minimi tecnologici e di supporto. Per esempio in un liceo l'uso del registro elettronico è stato definito "sperimentale" dopo che si sono verificati alcuni episodi spiacevoli legati al non funzionamento della rete Internet (*"Un giorno sono arrivati genitori di studenti pendolari, avendo problemi con la linea quel giorno non sono riuscita ad accedere ai voti sul registro", "Se non scrivo il voto subito, perché non c'è la linea, rischio di dimenticarmelo! Ci vuole anche qualcosa di cartaceo"*).

In alcuni istituti scolastici, viste le difficoltà del passaggio al digitale, una volta che il registro elettronico non è stato più percepito come obbligatorio, i dirigenti scolastici ne hanno promosso l'uso solo in via sperimentale. Come afferma il dirigente di un istituto tecnico: *"Ci eravamo posti la questione e avevamo fatto già il contratto con la compagnia che sviluppa anche il nostro software di gestione degli uffici, quando poi non era più legge abbiamo deliberato che chi voleva poteva sperimentarlo, perché nel registro elettronico c'è uno scopo utile e importante, immediatezza e trasparenza"*.

nella valutazione come dice la legge, ma è difficile da applicare". Alcune delle motivazioni addotte da insegnanti, dirigenti e collaboratori, a proposito del perdurare della sperimentazione sono legate alla mancanza di direttive chiare. In un istituto tecnico i docenti affermano: *"C'erano problemi di validità della firma elettronica, quindi abbiamo tenuto anche il cartaceo. Il ministero sembra averli risolti ora"*, mentre in un istituto comprensivo: *"Quest'obbligo non so fino a che punto c'è... nelle classi non c'è il wi-fi quindi devono farlo a casa o nel tempo libero durante l'ora di informatica... Sul cartaceo è solo mettere un voto veloce. Io vedo anche mia moglie che per registrare il voto perde molto tempo, la sera, la domenica pomeriggio, i miei figli la prendono in giro... Ottimizzare non è questo. Poi non è un atto pubblico, perché non ha la firma digitale"*.

Sono numerose, infine, le scuole in cui il registro elettronico non ha ancora fatto la sua comparsa – circa un terzo di quelle visitate – e non è quindi presente nemmeno in modo sperimentale. Tra queste scuole abbiamo individuato diversi atteggiamenti correlati, tra l'altro, a diverse condizioni infrastrutturali. In molti casi ci si trova di fronte a istituti scolastici in cui, mancando dotazioni tecnologiche essenziali come postazioni computer e rete Internet adeguata, l'introduzione del registro elettronico viene considerata prematura. Le scuole prive di connettività sufficiente per tutte le classi, infatti, non si pongono nemmeno il problema del registro. Si tratta soprattutto, ma non solo, di istituti comprensivi caratterizzati da un bassissimo grado di digitalizzazione (*"La scuola, soprattutto a causa dei problemi di connettività, non usa il registro elettronico e non utilizza le TIC per la comunicazione interna ed esterna"*, *"Il registro elettronico non è ancora implementato per mancanza di connessione (Internet è presente solo nel plesso centrale e non in tutti i piani/aule) e neanche lo scrutinio elettronico è stato ancora sperimentato. Per accedere ad Internet gli insegnanti usano le postazioni laboratoriali"*). In molte delle scuole in cui non è ancora in uso il registro elettronico, il gruppo dirigente afferma di essere in procinto di introdurlo. In alcuni casi è previsto l'avvio di una sperimentazione su alcune classi a partire dal quadrimestre successivo a quello della visita, in altri è ancora al vaglio la decisione di quale software utilizzare. Particolarmente diffusa, in questi istituti, l'idea che per poter efficacemente sostituire il registro cartaceo con quello digitale ogni docente debba possedere un tablet e possa connettersi wireless a Internet (*"I docenti non sono dotati ancora di registro elettronico, perché per il registro serve un tablet per annotare immediatamente e poi serve un dispositivo mobile per far vedere alla famiglia i risultati del figlio durante il ricevimento"*). Molti dirigenti e molti docenti ritengono che il possesso di tablet per docente e rete wi-fi sia

la condizione necessaria per poter adottare il registro elettronico. Invero, e non casualmente, la maggior parte di questi istituti sta aspettando di ricevere dotazioni e supporto tramite fondi FESR e vede il registro come un secondo step a cui si dedicheranno dopo aver ricevuto e collaudato le infrastrutture. Questa situazione, caratterizzata da un forte senso di attesa, non è rara, come attestano i seguenti estratti da visite in diverse scuole: *“Mi sto attrezzando per il registro elettronico con il bando per wi-fi che scade ad aprile”, “Ora abbiamo chiesto un altro bando FESR per la copertura wi-fi dell’edificio, che servirà per il registro elettronico...”, “Recentemente la scuola ha partecipato a un FESR che consentirà di acquisire 33 LIM, estendere la rete wi-fi e avere circa 70 tablet per i docenti che dovrebbero esserne usati individualmente al fine di adottare il registro elettronico”, “Ora abbiamo chiesto un altro bando FESR per la copertura wi-fi dell’edificio, che servirà per il registro elettronico... Questo è stato richiesto due volte, perché eravamo in attesa della risposta del primo”*. L’aspettativa verso l’acquisizione di tablet e la disponibilità della rete wi-fi indica quanto la compilazione del registro, sia esso cartaceo o digitale, venga considerata come un’attività da effettuare su un supporto *personale* del docente, sempre a disposizione. Dall’altro lato però, potrebbe essere spia di un’eccessiva fiducia nella capacità di performance dei dispositivi mobili. Come si è visto precedentemente – a proposito delle scuole in cui il registro elettronico è a regime – la presenza di tablet e del wi-fi non garantisce che questi siano utilizzati per il registro elettronico (per esempio, se non esiste l’App del registro per tablet, la banda del wi-fi è insufficiente, i tablet sono di scarsa qualità e si rompono presto, eccetera).

Infine, anche tra coloro che non utilizzano ancora il registro elettronico si trovano dirigenti o docenti che nutrono dubbi e perplessità legati alla normativa vigente: *“Il registro elettronico non è ancora in uso, si aspetta l’obbligatorietà per la sua introduzione”, “Non lo abbiamo ancora adottato il registro elettronico perché ci serve un po’ di sicurezza, anche perché al professionale non studiano, ma a fare gli hacker son bravi!”*.

3.1.1.2 Effetti dell’adozione del registro elettronico

Nel corso delle visite alle scuole in cui i docenti stanno sperimentando o utilizzano già abitualmente il registro elettronico sono state raccolte alcune osservazioni a proposito delle novità, più o meno positive, associate all’uso di questo strumento. Il registro elettronico introduce, infatti, dei piccoli ma non irrilevanti cambiamenti, sia nella relazione tra docenti e genitori, sia in quella tra docenti e alunni.

Negli istituti in cui i docenti utilizzano molte funzioni del registro, i genitori

possono costantemente controllare online le comunicazioni degli insegnanti, gli argomenti affrontati in classe, i compiti assegnati, le assenze, i voti e le note disciplinari. In alcuni istituti, soprattutto licei, l'estrema trasparenza del registro elettronico si è rivelata uno strumento di difesa per le scuole contro le proteste di alcuni genitori per i voti dei figli in pagella. In un liceo, per esempio, la dirigente racconta che *“Mentre negli anni precedenti capitava che i genitori venissero a fine dell'anno a lamentarsi perché i voti non corrispondevano a quelli che si aspettavano, l'anno scorso, da quando abbiamo inserito il registro elettronico, non l'hanno più fatto”*. Il registro elettronico sembra porre fine anche ad alcuni contenziosi piuttosto seri legati alle bocciature, come afferma il dirigente di un altro liceo: *“In passato abbiamo avuto un contenzioso [...] per bocciature. Un contenzioso una volta durò per 4 anni. Tra le motivazioni che riportavano i genitori c'era quella che non erano stati avvisati in modo chiaro del rischio bocciatura. Adesso con il registro elettronico non lo possono più dire.... I docenti inseriscono anche le note disciplinari, le giustificazioni alle interrogazioni quando sono impreparati... [Il registro elettronico] diventa un'arma di difesa per la scuola”*.

In alcune scuole l'adozione del registro elettronico ha cambiato anche il modo in cui vengono gestite le giustificazioni per le assenze. In un liceo, gli studenti non devono più andare in segreteria o nell'ufficio del vicepresidente per registrare le assenze perché all'ingresso ci sono i collaboratori scolastici (adeguatamente formati) che accedono a una postazione computer e segnano gli ingressi e le uscite direttamente sul registro elettronico di classe. La tradizionale giustificazione non è più necessaria se i genitori controllano il registro elettronico. In un altro liceo, infatti, una dirigente afferma: *“Abbiamo abolito i libretti di giustificazione. Tanto non erano una vera giustificazione, solo una presa d'atto dell'assenza. Dall'anno scorso comunichiamo le assenze solo tramite il registro elettronico. Non ci interessa che il genitore ci dica che lo sa: diamo per scontato che lo possa sapere con il registro. I contatti diretti con la famiglia rimangono solo per assenze, per patologie particolari e di lunghi periodi”*.

Un aspetto critico sollevato spesso da docenti e dirigenti riguarda, in un certo senso, l'altra faccia degli aspetti positivi appena descritti. L'estrema trasparenza del registro costringe infatti i docenti a mettere tutto nero su bianco, dunque a cristallizzare voti e giudizi che altrimenti sarebbero “flessibili”. I docenti lamentano l'eccessiva rigidità del registro elettronico affermando di sentirsi obbligati a inserire un voto (numerico) in ogni circostanza, voto che inevitabilmente potrà esser visto dai genitori. Per esempio, un docente di scuola media a proposito afferma: *“Se io faccio una verifica e tre o quattro studenti non raggiungono la sufficienza, io non riporto subito il voto sul registro*

perché li faccio recuperare dopo qualche giorno, nel registro elettronico invece ogni voto va messo e va a far media, mentre io sono abituato a fare delle valutazioni mensili... ora sono costretto a mettere un voto che poi fa media, mentre io magari glielo annullerei dopo qualche tempo". Anche il fatto che il registro calcoli automaticamente la media matematica finale del quadrimestre (visibile quindi anche ai genitori) è ritenuta una mancanza di flessibilità perché non tiene conto del percorso che ha fatto lo studente nel corso dell'anno. Una parte di questi problemi potrebbe forse essere risolta con l'uso di altre funzioni del registro come quella dei commenti.

Un altro problema, sollevato dai docenti e dagli alunni, riguarda il deterioramento della relazione di fiducia tra alunno e docente (oltre che tra alunno e genitore) conseguente all'uso estensivo del registro elettronico per comunicare in modo diretto, trasparente e senza mediazione tutto ciò che accade in aula al genitore. Come suggerisce anche sul proprio blog l'insegnante Iaconis (2014), il registro elettronico rischia di diventare un "grande fratello" per alunni e insegnanti: le aziende produttrici dei software offrono infatti crescenti servizi, come quello dell'avviso SMS, che trascendono lo scopo iniziale della norma sulla dematerializzazione deviando piuttosto verso un costante monitoraggio degli alunni che può minare il rapporto di fiducia su cui si fonda la relazione studente-insegnante e studente-genitore.

Infine, nelle scuole in cui il registro elettronico non è ancora in uso, sono più frequenti le critiche di stampo apocalittico sugli effetti negativi della comunicazione tramite i media. Il registro elettronico è ritenuto rischioso perché è considerato un'alternativa al rapporto *de visu* con il genitore. Secondo questa prospettiva, l'uso del registro elettronico può ridurre ulteriormente il coinvolgimento dei genitori ("*Con i genitori bisogna parlare, discutere, capirsi. Lo si fa con comunicazione verbale. Il rapporto con i genitori deve essere umano*").

3.1.2 Il ruolo del sito web delle scuole

Il sito web di un istituto scolastico non rappresenta soltanto uno dei principali motori del processo di dematerializzazione, ma è anche un importante volano dell'inclusione digitale di studenti, genitori e insegnanti. Sebbene le scuole prive di sito web siano oggi un'esigua minoranza (soltanto un istituto comprensivo, tra le 48 scuole visitate, ne era sprovvisto), ampie differenze sussistono per quanto riguarda i contenuti, i servizi e la navigabilità dei siti scolastici. Inoltre, vi sono alcune funzionalità che compaiono ancora raramente nei siti e che probabilmente saranno più diffuse negli anni a venire.

In ciascuna scuola visitata è stato affrontato il tema della disponibilità di sito web durante l'incontro con il gruppo dirigente. Nello specifico, docenti

e dirigenti sono stati invitati a raccontare quali fossero le caratteristiche principali del sito web della scuola e quali funzioni, in generale, dovrebbe svolgere un sito scolastico. Inoltre, spesso durante la visita il dibattito si è soffermato su altri aspetti, più tecnici o logistici (come si è evoluto nel tempo il sito, chi lo ha realizzato e chi lo gestisce al momento attuale). Nella pratica, però, il grado di approfondimento raggiunto nelle interviste su questo argomento è molto variabile perché in alcuni istituti la questione si è risolta in poche battute. L'importanza e la ricchezza dei servizi che può offrire un sito web sembrerebbe essere ancora largamente ignorata, o sottostimata, nella maggior parte delle scuole.

Per illustrare le funzioni che può svolgere un sito web scolastico, si ricorre alla ripartizione in quattro dimensioni proposta da Ardizzone (2012) secondo cui il sito di una scuola dovrebbe essere “*un po' istituzionale, un po' didattico, un po' vetrina, un po' social*” (ibidem). Idealmente, il presidio in rete di ogni scuola dovrebbe includere le seguenti componenti:

- una parte *istituzionale* in cui rendere pubblici i documenti ufficiali attraverso l'albo pretorio on line, nella logica della trasparenza e in cui scambiare (internamente) le comunicazioni ufficiali e le circolari;
- una parte *vetrina* indirizzata soprattutto ai futuri studenti e alle famiglie. In quest'area viene pubblicata l'offerta del piano formativo e tutte quelle informazioni finalizzate all'orientamento in entrata. Inoltre, qui sono illustrate le attività extracurricolari della scuola (gite, concorsi, premi, corsi, ecc.) e sono mostrati i prodotti realizzati dagli studenti (video, racconti, progetti multimediali);
- una parte *didattica* in cui conservare i contenuti a supporto del lavoro di insegnamento dei docenti che possono incentivare lo studio e l'apprendimento degli alunni. Quest'area può includere: una *repository* di informazioni (per esempio sull'orario e sui libri di testo), un collegamento all'area del registro elettronico e un'area ad accesso riservato per docenti e alunni in cui sono caricati materiali didattici e la possibilità di partecipare in modo attivo viene estesa a più utenti (non solo a chi carica i contenuti, ma anche agli alunni);
- una parte *social*, a seconda delle esigenze: le scuole possono sfruttare i servizi e le piattaforme di social media (per esempio YouTube per video-lezioni o progetti extracurricolari, Facebook e Twitter per le comunicazioni con alunni e famiglie) e inserire dei collegamenti nel sito ufficiale.

In base alla ricorrenza nelle interviste e al modo in cui sono discusse dai membri dello staff della scuola, è possibile distinguere almeno tre tipi di funzioni presenti nei siti web: funzionalità di base, avanzate e future (cfr. tabella 3.1). Definiamo funzionalità di “base” quei contenuti o servizi presenti nella maggior parte dei siti web delle scuole visitate. Si tratta di aspetti che i dirigenti e gli insegnanti ritengono essenziali e pensano non possano mancare in un sito web scolastico. Sulla scorta delle 48 visite effettuate, le funzionalità di “base” dei siti scolastici risultano essere:

1. l'Amministrazione trasparente, solitamente composta dall'albo pretorio online che include anche le informazioni relative ai bandi svolti per i fondi PON;
2. Il piano dell'offerta formativa (POF) con file PDF scaricabile;
3. le informazioni di servizio come orario scolastico e avvisi relativi ad eventi straordinari (feste, chiusura della scuola, ecc.);
4. una presentazione delle attività e dei progetti extracurriculari;
5. la mailing list interna riservata ai docenti.

Scorrendo in rassegna i report con tutto il materiale raccolto nelle visite, i cinque aspetti sopra richiamati sono quelli che ricorrono maggiormente e che vengono generalmente percepiti come imprescindibili per un sito scolastico. Nel corso delle 48 visite sono stati però nominati e descritti anche altri tipi di servizi e contenuti presenti sul sito della scuola. Non ricorrono quanto i precedenti e, in alcuni casi, gli stessi dirigenti e docenti riconoscono che si tratta di funzionalità più sofisticate. Per questo motivo vengono qui definite funzionalità “avanzate”:

1. il passaggio al dominio *.gov* e quindi il rispetto dei requisiti necessari per tale dominio;
2. la presenza di una *repository* di materiale didattico su un area riservata del sito web o la condivisione di materiale didattico per corsi curricolari o progetti extracurriculari;
3. la presenza di un forum per comunicare tra docenti o alunni;
4. il registro elettronico per le comunicazioni scuola-famiglia.

Tabella 3.1 - Selezione di verbalizzazioni di docenti e dirigenti sulle funzionalità dei siti web scolastici

Funzionalità "base"	Funzionalità "avanzate"	Funzionalità "future"
<p>"Lo scopo del sito è la "trasparenza" e poi quello di comunicare le emergenze su chiusura della scuola per maltempo e altre comunicazioni"</p> <p>"Il sito era nato come pubblicazione dei progetti PON e di tutti i progetti realizzati, avvisi, circolari..."</p> <p>"Il pof, la contrattazione istituto, tutto ciò che è chiesto per legge è inserito, l'elenco dei libri, i bandi..."</p> <p>"Ogni informazione circola sul sito. Ci si collega per accedere alla webmail, gli orari, il registro elettronico..."</p> <p>"Comunicazioni e avvisi; la missione [del sito] dovrebbe essere anche quella di promuovere l'immagine della scuola per questo abbiamo una sezione "Albo d'oro" con l'elenco dei premi vinti dall'Istituto. Partecipiamo a tutto e vinciamo spesso"</p> <p>"Noi curiamo soprattutto quello che riguarda l'utenza, le famiglie devono avere le idee chiare per quanto riguarda la scuola quindi cerchiamo di trasmettere la progettualità della scuola, per esempio l'ampliamento dell'offerta formativa, i corsi extra curriculari, e i corsi anche aperti al territorio per esempio per gli adulti"</p> <p>"[l'obiettivo principale del sito è quello di] rendere visibile all'esterno, alle famiglie, quello che si fa a scuola (ad es. le riunioni), così che i genitori possano sapere quando si svolgono i consigli di classe, quando i docenti sono disponibili e tutte le attività che si svolgono nella scuola (inglese, viaggi, progetti), così i genitori possono vedere quello che si fa durante i viaggi".</p> <p>"Tutti docenti registrati, la maggior parte, ha fatto richiesta di iscriversi così ogni comunicazione arriva via newsletter, pochi cercano di resistere"</p> <p>"Mandiamo le circolari per e-mail (anche se c'è sempre il supporto cartaceo negli archivi), le comunicazioni le mandiamo a un'altra e-mail che abbiamo creato oltre a quella istituzionale (alcuni allegati non li supporta)"</p>	<p>"Da quest'anno siamo riusciti ad adeguarci alla normativa .gov che indica standard di accessibilità e trasparenza"</p> <p>"Il sito web è usato per dare materiale agli studenti (diminuisce l'uso delle fotocopie)"</p> <p>"Se ho un messaggio lo metto sul forum: arriva una mail per ogni nuovo post sul forum, tutti lo usano... i docenti usano il sito come elemento di condivisione; è molto usato come comunicazione interna"</p> <p>"C'è una sezione del sito per ogni disciplina (ma non sempre aggiornata e non da tutti), e si usa anche Dropbox soprattutto i docenti di arte e informatica che hanno spesso file corposi da inviare"</p> <p>"Si può accedere a un'area riservata in cui si fa condivisione di materiali con gli studenti, c'è anche un gruppo attivo anche per condividere documenti"</p> <p>"Uso una classe virtuale come repository così se [gli alunni] si dimenticano la chiavetta trovano il materiale lì"</p> <p>"Sì è vero il sito è usato anche per condividere materiale, per esempio due settimane fa al corso alternanza scuola-lavoro il materiale per i corsisti è stato caricato sul sito in un'area riservata"</p> <p>"Sul fronte e-learning c'è un docente [di tecnologia] che utilizza abitualmente un forum in cui gli alunni possono scrivere"</p>	<p>"Ogni insegnante dovrà registrarsi con la sua email e il sistema per comunicare tra dirigente e insegnanti sarà più immediato"</p> <p>"C'è qualche tentativo di fare dei corsi online, ma abbiamo il problema che non tutti gli alunni hanno il computer a casa quindi questo è il motivo per cui non decolla"</p> <p>"Idealmente [il sito web] potrebbe diventare un veicolo di contenuti didattici"</p> <p>"[il sito] dovrebbe diventare un portale di accesso e comunicazione di notizie e di interscambio con famiglie ma anche tra docenti e personale ATA, dovrebbe essere arricchito di contenuti specifici"</p> <p>"In prospettiva si potrebbe implementare Moodle (per ora i singoli docenti usano Google Drive, gruppo Facebook e WhatsApp)"</p> <p>"Abbiamo cominciato a usare il Moodle gestito da AICA a cui abbiamo accesso... La nostra percezione è che si potrebbe fare, ma per adesso è una cosa di cui abbiamo discusso con il dipartimento di informatica... Quindi stiamo esplorando la piattaforma per capire le potenzialità prima di farla usare a tutti"</p> <p>"C'è l'idea di fare un'area del sito web in cui ci sono materiali semplificati per DSA così che chi vuole li può usare"</p> <p>"C'è da sviluppare l'aspetto degli accessi differenziati: vorremmo sviluppare un settore per aree, docenza, e-learning, abbiamo già visto e impostata una piattaforma Moodle"</p> <p>"Si era pensato di creare un cloud di istituto con il sostegno dei docenti di matematica... l'accesso sarebbe selettivo per ogni ragazzo o per classe", "per ora è partito un cloud locale, ma la prospettiva è quella di aprirlo su Internet"</p> <p>"[Per lo scambio di contenuti tra docenti] c'è un servizio FTP che avevo proposto al dipartimento ma ora per ora si è perso per problemi logistici"</p>

Fonte: Report visite nelle scuole

Infine, molti tra dirigenti e docenti hanno affrontato il tema dei contenuti e dei servizi che vorrebbero inserire nel sito web in futuro. Spesso si tratta di alcune delle funzionalità “avanzate” appena elencate (per le scuole che ancora non le posseggono) oppure di un potenziamento delle stesse. Nello specifico, tra le funzionalità del sito web che docenti o dirigenti pensano di sviluppare in futuro si annoverano:

1. un'area riservata per tutti i docenti dove condividere materiali didattici digitali autoprodotti e risorse utili individuate online;
2. un ambiente virtuale per l'apprendimento (per esempio la piattaforma Moodle) per estendere la didattica online;
3. un servizio *cloud* (spazio di archiviazione online condiviso) a disposizione di studenti e docenti in cui conservare e scambiare documenti e materiali didattici.

Tra gli aspetti su cui si pensa di lavorare in futuro, soltanto in una scuola il gruppo dirigente si sofferma sulla questione della grafica e della presentazione dei contenuti del sito. Nonostante alcuni siti web si caratterizzino per una grafica obsoleta e un'organizzazione dei contenuti non sempre facilmente navigabile (a volte con intere sezioni senza contenuti oppure con homepage sovraccariche di loghi, immagini e informazioni), raramente questo aspetto viene considerato come un ambito su cui lavorare. A tal proposito, il passaggio al dominio *.gov* diventa cruciale perché rende obbligatoria una maggiore cura della grafica e della struttura del sito web per incrementarne l'accessibilità e presentare in modo chiaro i contenuti.

3.1.2.1 I principali problemi di gestione dei siti web

Se spesso i dirigenti e i docenti affermano che solo una parte (talvolta esigua, talvolta più cospicua) di genitori accede al sito web e ai servizi in esso contenuti, molto raramente sembrano interrogarsi su come avvicinare le famiglie al sito della scuola e pensano piuttosto di doversi “adattare” all'utenza (per cui se i genitori non usano Internet, non è urgente sviluppare il sito web). Si tratta di un ragionamento senz'altro comprensibile, tuttavia vale la pena sottolineare come, nei contesti socio-economicamente svantaggiati, i genitori – a detta dei docenti – posseggano sempre uno smartphone da cui accedere a Internet, mentre più raramente un computer: ci si potrebbe aspettare, dunque, qualche riflessione sull'importanza di sviluppare siti web che siano facilmente accessibili da dispositivi mobili per raggiungere fette più ampie di utenza. Questo tipo di considerazione, invece, è al momento assente, anche se potrebbe diventare uno degli aspetti su cui i siti web

scolastici dovranno adoperarsi in futuro. I docenti e i dirigenti segnalano però altre questioni tecniche legate alla gestione del sito web con cui si sono scontrati trovando maggiori difficoltà:

- impossibilità di aggiungere nuovi contenuti, con conseguente necessità di sostituire i siti statici²⁰, con i siti dinamici;
- creazione di un unico sito a partire da più siti web in caso di accorpamento di più scuole;
- passaggio al dominio .gov.

Nel primo caso, le scuole che posseggono un sito web di tipo statico, soprattutto se è stato creato da un'agenzia oppure da un professore che non insegna più nella scuola, si trovano in grande difficoltà in quanto è estremamente complesso aggiungere nuove pagine o sezioni e lo staff è in grado soltanto di modificare le pagine già esistenti. Il sito statico, tipologia prevalente negli anni passati (si veda anche USR Lombardia, 2009), è ormai diventato obsoleto, superato dai siti dinamici gestibili anche da non esperti attraverso l'utilizzo di piattaforme *user-friendly*.

Alcuni report e le sintesi delle visite illustrano il problema: *“Per quanto concerne il sito, l'agenzia che ha curato la messa online ha fatto formazione al personale che ora aggiorna il sito. Il problema è che non si sanno costruire pagine nuove, ma ci si limita ad aggiornare quelle esistenti. Per mettere online una nuova pagina bisognerebbe richiamare un'agenzia!”*; *“Il sito web prima era dinamico, con Joomla, ora invece è statico... Ci siamo accorti del danno fatto... Abbiamo avviato le procedure per cambiare le cose”*; *“Quando sono arrivato 8 anni fa, si spendevano molti soldi per un sito che è stato fatto e poi abbandonato. Nel 2006 quando sono arrivato l'ultimo aggiornamento era del 2004, io l'ho ripreso ed adattato, ma il sito è rimasto ancora quello lì, è da sostituire, è vecchio (sviluppato con il software FrontPage)”*.

Per quanto riguarda il secondo punto, va sottolineato che gli istituti che hanno subito accorpamenti si trovano spesso ad avere già due o tre siti web differenti, ciascuno per sede o ex-istituto. Il lavoro necessario per creare un unico sito web può essere molto complesso, oltre che oneroso in termini di tempo per via delle necessità di ricaricare tutti i contenuti (*“All'inizio abbiamo*

²⁰ I siti web statici sono quelli realizzati utilizzando software ad hoc, come Dreamweaver e Frontpage, che permettono la creazione di pagine web utilizzando codice HTML oppure le funzioni presenti nei programmi. Attualmente, invece, è più comune adottare un CMS (Content Management System) come Wordpress o Drupal che permette di aggiungere nuove pagine senza preoccuparsi di svilupparle dal punto di vista tecnico, focalizzandosi solo sui contenuti e lavorando all'interno di interfacce più intuitive.

avuto il problema di mettere insieme i due siti che sono abbastanza grossi, unirli era difficile perché il software con cui sono creati è diverso, quindi abbiamo deciso di linkare i due siti diversi su un unico sito... chiaramente questo perché è il primo anno, stiamo valutando le offerte economiche per unirli”).

Infine, per quanto riguarda il terzo punto, un numero esiguo di docenti ha sottolineato che il processo per acquisire il dominio .gov richiede più tempo del previsto e gli istituti restano così in attesa di poter aggiornare il sito web: *“Il sito è bloccato perché non arriva l'autorizzazione per il passaggio a .gov... c'è un problema con la burocrazia”.*

3.1.2.2 Chi crea e chi gestisce il sito web delle scuole

Il budget dedicato alla realizzazione, alla manutenzione e all'aggiornamento del sito web è solitamente piuttosto limitato: i dirigenti non ritengono che il sito rappresenti una spesa onerosa per la scuola e solo in un caso è stato menzionato il finanziamento tramite i fondi del PON. In linea generale, le scuole spendono poche centinaia di euro per il sito web (*“Quello che ha fatto il sito voleva 500 euro in più (per creare l'area riservata del sito), ma il resto del sito era già costato 1000 euro (per cui non l'abbiamo sviluppata)”*); *“Il restyling del sito è stato finanziato tramite un PON da 250 euro... quindi è molto sommario... Lo curiamo indegnamente io e la collega”*). I siti web delle scuole sono fatti sviluppare ad aziende esterne (spesso quelle che curano altri aspetti dell'informatizzazione come la gestione della rete Internet o alcuni servizi amministrativi) oppure internamente da membri dello staff (docenti funzioni strumentali), assistenti tecnici, docenti e in alcuni casi dirigenti. Il budget limitato dedicato a questo servizio, in un certo senso, è la conseguenza della propensione delle scuole ad arrangiarsi internamente, valorizzando le risorse interne. Se questo è positivo sotto vari aspetti, rappresenta però anche un problema in molte circostanze: non sempre, infatti, i docenti posseggono le competenze tecniche necessarie per sviluppare siti web moderni e funzionali, inoltre raramente sono adeguatamente ricompensati per il loro lavoro. Infine la loro dipartita dall'istituto (vuoi per mobilità o pensionamento) rischia di creare un vuoto non facile da rimpiazzare, con il risultato che il sito resta quasi immutato per anni.

Gli incontri con i docenti e i dirigenti nelle scuole confermano l'importanza di gestire internamente il sito web dell'istituto. Se il sito è sviluppato esternamente ed è di tipo statico, la propensione a dipendere dall'esterno per l'aggiornamento è maggiore. In generale però, con il passare del tempo e l'incremento delle funzioni svolte dai siti scolastici, appare evidente che non si tratta di una soluzione comoda né sostenibile (*“All'inizio abbiamo pensato di prendere una*

persona ma poi abbiamo pensato che facevamo prima a farlo noi (io, la vicaria, e il dirigente), carichiamo noi man mano i contenuti”; “Per la parte didattica del sito ci stiamo ora attivando, negli anni passati l’incarico è stato affidato a una persona esterna, che ora ci è venuta incontro per la parte dimostrativa ma non ci poteva seguire nel quotidiano, nel collegio docenti ho detto che dovremo individuare una figura che si occupa di questo”). Nella maggioranza dei casi, c’è solo una persona incaricata della gestione del sito web (a volte formalmente incaricata, il “responsabile del sito web” o la “funzione strumentale sito web”, altre solo informalmente, quando un docente o un assistente tecnico se ne occupano senza incarico formale). In alcuni casi questa persona è affiancata da qualcuno in segreteria che si occupa dell’albo pretorio.

Negli istituti scolastici più “virtuosi” è invece presente un piccolo gruppo di docenti che lavora insieme e si suddivide i compiti di gestione e aggiornamento del sito sulla base delle proprie competenze (“Abbiamo individuato persone specifiche che gestiscono il sito sul proprio ambito di competenza: DSGA, vicepresidente, funzione strumentale POF, la prof. di sostegno, il prof... L’aggiornamento è comunque circoscritto a queste persone anche per avere la certezza dell’inserimento”). Non mancano situazioni in cui le scuole si stanno organizzando per gestire internamente il sito web, ma non riescono a individuare una persona da incaricare come responsabile per curarne l’aggiornamento (“Il nuovo sito sarebbe già predisposto (CMS) ma restano ancora da caricarci i contenuti... il nuovo sito è stato fatto da un collega che non si vuol occupare dell’aggiornamento... non si riesce a trovare una persona libera da impegni che si occupi di aggiornare il sito, non è una cosa che possiamo delegare a un esterno”).

3.2 Le risorse tecnologiche per la didattica

Attraverso le visite effettuate nelle scuole sono state raccolte numerose informazioni su come vengono gestite le tecnologie, sia dal punto di vista organizzativo, sia, più nello specifico, per quanto riguarda la sistemazione delle infrastrutture, la gestione dei dispositivi tecnologici, i problemi tecnici o logistici riscontrati e le soluzioni individuate negli specifici contesti scolastici. Il presente paragrafo offre quindi degli interessanti dati di contesto, ottenuti appunto con la parte qualitativa dell’indagine, che integrano le informazioni sulle dotazioni e la frequenza d’uso delle TIC raccolte attraverso i questionari (cfr. paragrafo 2.3). È ben noto, infatti, che la mera presenza di tecnologia in una scuola non indichi quanto e come questa venga utilizzata. La conoscenza approfondita del modo in cui dirigenti, staff, assistenti tecnici e docenti si mobilitano per la gestione delle infrastrutture tecnologiche, insieme alle appassionante descrizioni degli imprevisti e degli ostacoli incontrati lungo il

cammino dell'introduzione delle nuove tecnologie nel proprio istituto raccolte durante le visite, possono quindi contribuire a gettar luce sulla relazione tra mera presenza ed effettivo utilizzo delle tecnologie nelle scuole.

Nel capitolo 2 si è detto che la dotazione più diffusa nelle scuole italiane, soprattutto tra le secondarie di primo grado, è la lavagna interattiva multimediale (LIM): il 47% delle aule degli istituti di questo grado, infatti, ne è dotata, insieme al 31,4% delle classi della scuola primaria e al 28,2% della secondaria di II grado. Questi dati, però, forniscono un'informazione aggregata. Le statistiche sulla presenza delle tecnologie nelle scuole – ottenute attraverso questionari – solitamente non permettono di conoscere nel dettaglio le condizioni in cui questi strumenti sono effettivamente utilizzati. Per esempio, non ci dicono in quali spazi sono collocate le lavagne interattive multimediali (classi, laboratori, aule ad hoc, altri spazi della scuola), se si tratta di LIM fisse o mobili, quali computer sono utilizzati per accedervi, dove sono conservati i computer necessari per avviare e utilizzare la LIM, ecc. Nel questionario insegnanti si è tentato di considerare maggiormente gli aspetti collaterali chiedendo ai docenti di indicare se *“Il computer che gestisce la LIM è: (1) Già installato e pronto all'uso, (2) Già in classe ma da installare, (3) Da portare in classe e installare”*. Durante le visite si era infatti osservato che a differenti configurazioni della LIM nelle classi, corrispondono differenti condizioni d'uso. In particolare, i docenti che trovano il computer abbinato alla LIM già installato e pronto all'uso sono avvantaggiati e tendono a integrare maggiormente il nuovo strumento nella didattica.

Tabella 3.2 - Condizioni d'uso delle LIM secondo i docenti che la utilizzano abitualmente durante le lezioni²¹, valori percentuali

Domanda: *“Il computer che gestisce la LIM è...”*

	Computer già installato e pronto all'uso	Computer già in classe ma da installare	Computer da portare in classe e installare
Primaria	70,7	7,1	22,3
Secondaria I grado	64,0	8,6	27,3
Liceo	76,1	9,4	14,5
Tecnico	75,9	7,4	16,6
Professionale	88,8	3,7	7,5
Totale	71,1	7,9	21,1

Fonte: Survey docenti

21 La domanda è stata posta soltanto ai docenti che avevano precedentemente indicato di utilizzare strumenti di comunicazione digitale nelle lezioni e di utilizzarli abitualmente (almeno una volta a settimana). Sono pertanto esclusi da queste statistiche tutti i docenti che fanno un utilizzo più sporadico delle LIM, una parte dei quali, presumibilmente, non dispone dello strumento in classe oppure questa è inserita in una condizione non ottimale.

La maggioranza dei docenti che utilizzano abitualmente la LIM trova il computer abbinato alla lavagna già installato e pronto all'uso in classe (il 71,1%). Un docente su cinque (21%), però, deve invece recuperare il computer altrove, portarlo in classe ed installarlo ogni volta. Infine, una minoranza di docenti (7,9%) afferma di trovare il computer in classe ma doverlo accendere e collegare alla LIM ogni qualvolta desidera utilizzare il dispositivo. Per quanto riguarda le differenze per tipologia di scuola si nota che le secondarie di I grado – che, come si è detto, corrispondono al grado d'istruzione in cui si trova un numero maggiore di LIM – sono quelle in cui le condizioni di accesso sono peggiori (il 64% trova il computer pronto in classe, contro il 76% degli insegnanti degli istituti tecnici e dei licei e l'88,8% di quelli degli istituti professionali). Il dato potrebbe suggerire che, laddove le LIM sono comparse prima, nelle scuole in cui si è cominciato presto ad investire nell'acquisto di questo strumento e che ne sono maggiormente provviste – le condizioni di utilizzo siano più eterogenee e più frequentemente disagiati. Probabilmente ciò si verifica perché le condizioni ottimali per usare in modo efficace le LIM si conoscono spesso a posteriori, solo dopo aver cominciato ad utilizzarle, e ciò va a svantaggio di coloro che per primi si dotano dei dispositivi.

Se il questionario fornisce solo alcune informazioni sulle condizioni d'uso delle lavagne interattive multimediali, dalle visite effettuate è invece possibile ottenere un quadro più complesso delle condizioni in cui si trovano le LIM. Oltre al dato numerico sulla presenza di tecnologie, si possono individuare alcune differenze nell'organizzazione, nella configurazione e nelle possibilità d'uso che sono indicatori di differenti stati di avanzamento del processo di introduzione delle tecnologie nelle scuole.

In primo luogo, si possono fare alcune considerazioni sugli spazi della scuola in cui vengono sistemate le LIM. Nonostante spesso si dia per scontato che le LIM siano collocate in aula, durante le visite effettuate nelle scuole si è osservato che spesso queste si trovano anche in altre collocazioni (immagini 3.1 e 3.2). Nel corso delle visite sono state trovate LIM nelle seguenti sistemazioni:

- “aula Lim” a cui le classi accedono a rotazione e previa prenotazione, dove non sono presenti banchi ma soltanto sedie;
- laboratori (informatici, linguistici, multimediali, di chimica, ecc.);
- aula docenti;
- aula dedicata agli studenti disabili;
- teatro o aula magna della scuola;
- corridoio.

In rari casi, le LIM erano collocate in aule diventate poi inagibili a causa di problemi di mancata manutenzione edilizia (ad es. infiltrazioni d'acqua) pertanto era impossibile utilizzarle. È scontato affermare che, a seconda della sistemazione, la LIM è associata a diversi utilizzi. Per esempio, è molto diverso l'uso che un docente può fare di questo strumento se è collocato nell'aula dove fa lezione regolarmente oppure se si trova in laboratorio: nel primo caso la LIM può essere integrata trasversalmente nell'insegnamento di tutte le materie, in base all'occorrenza; nel secondo caso, invece, sarà associata all'insegnamento di determinate discipline. Oppure, ancora, se la LIM si trova in un'aula senza banchi è molto probabile che sarà sfruttata esclusivamente per proiettare video, e se si trova in poche aule (difficili da prenotare per l'alta richiesta) verosimilmente verrà utilizzata solo in rare occasioni.

Immagine 3.1

Esempi di "aule LIM" caratterizzate per l'assenza di banchi



Immagine 3.2

Esempi di sistemazione della LIM in ambienti di diverso tipo



Un altro aspetto che senza dubbio fa la differenza riguarda la presenza in classe della LIM invece della possibilità di portarla in classe. I primi modelli di LIM acquistati dalle scuole erano infatti mobili, pensati per essere spostati da un'aula all'altra in base all'occorrenza. Molto spesso si tratta di vecchi modelli oggi non più perfettamente funzionanti che per questa ragione sono relegati in laboratori o auditorium e restano inutilizzati. I docenti delle scuole in cui vi sono quasi esclusivamente LIM mobili raccontano che spesso i tempi di avviamento raggiungono i quindici minuti facendo diventare proibitivo l'uso frequente di tale strumento soprattutto nelle lezioni di una singola ora.

Tuttavia, anche quando la LIM è collocata stabilmente in classe vi è un altro elemento che ne può ostacolare l'uso: le condizioni del computer ad essa abbinato. La maggior parte delle LIM presenti nelle scuole necessita infatti di un personal computer per essere utilizzata: il docente deve avviarlo e attraverso questo, utilizzando mouse e tastiera, avviare la lavagna multimediale. Il computer abbinato alla LIM è un aspetto spesso trascurato ma in realtà cruciale per il buon funzionamento dello strumento.

Durante le visite sono state individuate diversi tipi di sistemazione del computer. In molti casi, il PC portatile è conservato nel laboratorio di informatica e di volta in volta ritirato dagli alunni. Quando i computer abbinati alle LIM non sono presenti nelle aule, solitamente si trovano nei laboratori da cui vengono prelevati all'occasione. I computer possono essere conservati in appositi mobiletti porta computer (che hanno il duplice vantaggio di essere sicuri e di caricare i computer mentre li conservano: immagine 3.3) o semplicemente riposti in un magazzino (per esempio in scatoloni numerati). Molte scuole hanno optato per la prima soluzione oppure hanno intenzione di farlo. Per tale scopo sono spesso utilizzati i fondi FESR: le scuole più lungimiranti hanno previsto questa spesa già nel momento in cui hanno impostato il bando per la dotazioni di LIM nella scuola.

Immagine 3.3

Soluzioni per conservare i computer portatili da abbinare alle LIM



In ogni caso, entrambe le soluzioni prevedono che un alunno, un docente o un collaboratore scolastico, vada a recuperare il computer all'inizio della giornata e lo porti in classe. Talvolta, il computer deve essere ritirato e consegnato per ogni lezione, dunque più volte nell'arco della stessa giornata, con lo svantaggio di ampliare ulteriormente i tempi di configurazione e accensione per ogni ora, disincentivandone di fatto l'utilizzo. Nelle scuole in cui i computer portatili sono prelevati e allestiti ogni giorno vi è spesso un ulteriore problema: il computer è collocato direttamente sulla cattedra e manca una gestione dei collegamenti dei cavi di alimentazione elettrica o audio che restano spesso di intralcio al docente e agli alunni (immagine 3.4).

Immagine 3.4

Computer portatile abbinato alla LIM senza collocazione fissa in aula



In altri casi, il computer fisso è sempre presente in aula. In alcune scuole, il gruppo dirigente ha deciso di dotare ciascun'aula di computer fissi per la compilazione del registro elettronico e, dove presente, per l'uso delle LIM. Il vantaggio di utilizzare dei computer fissi, solitamente, consiste nel risparmio economico. In alcuni casi si tratta però di computer molto datati e non del tutto funzionanti che quindi non sono utilizzati volentieri dai docenti (si veda la seconda foto in immagine 3.5 in cui la LIM è collegata a un computer desktop senza monitor).

Immagine 3.5

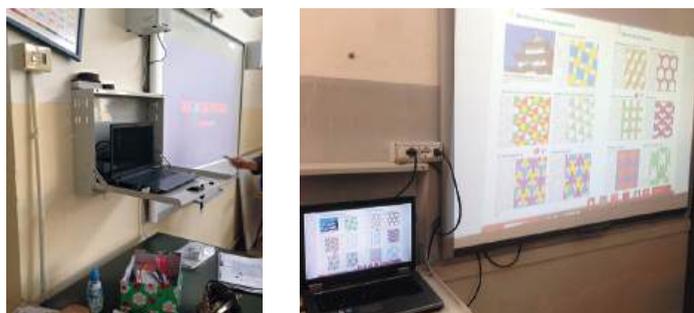
Computer desktop in classe



Il computer portatile, inoltre, può essere conservato in appositi armadietti metallici direttamente in classe. L'inserimento dei computer abbinati alla LIM in appositi cofanetti metallici installati a fianco della lavagna rappresenta una soluzione pratica, ordinata e sicura. Gli armadietti sono acquistati direttamente con le LIM e inseriti nel bando per cui il montaggio avviene in simultanea all'installazione delle lavagne e questo nella maggior parte dei casi risolve i problemi di cavi e ciabatte in disordine.

Immagine 3.6

Armadietto in cui viene conservato il computer abbinato alla LIM



Molte delle scuole che non si sono dotate di armadietti per le LIM, acquistandoli nel momento iniziale in cui le hanno ordinato le lavagne, hanno intenzione di farlo perché si sono rese conto ex-post della necessità di tale sistemazione. Dall'altro lato, però, nelle scuole in cui l'uso dell'armadietto

per conservare e appoggiare il PC durante le lezioni è ormai consolidato, i docenti si lamentano del fatto di dover voltare le spalle agli alunni quando utilizzano il computer (sia per avviare la LIM, sia per inserire i voti nel registro elettronico) e auspicerebbero una soluzione diversa in cui il computer è inserito direttamente nella cattedra. Quest'ultima soluzione, probabilmente assai onerosa, è stata adottata solo da pochissime scuole (immagine 3.7).

Immagine 3.7

Armadietto per computer inserito nella cattedra



Un altro aspetto secondario, ma non marginale, riguarda la presenza in classe di altre lavagne oltre a quella elettronica. A eccezione di pochi casi isolati, nella maggior parte delle scuole l'arrivo delle LIM nelle classi non si è associato alla rimozione delle lavagne già presenti in aula.

3.2.1 Ostacoli all'uso delle TIC

È noto che le tecnologie presenti nelle scuole sono talvolta (in modo più o meno significativo) sottoutilizzate rispetto alle potenzialità. Le ragioni per cui i dispositivi presenti nelle scuole sono sottoutilizzati sono diverse e dipendono spesso dalle specificità dei contesti scolastici. Tra gli ostacoli più comuni individuati attraverso le visite nelle scuole, si evidenziano i seguenti:

- assenza di connessione veloce e stabile;
- furti;
- carenza di fondi e di personale per la manutenzione;
- laboratori inadeguati;
- collaudi difficoltosi.

L'assenza della connessione Internet a banda larga è senza dubbio uno dei problemi più seri delle scuole italiane. Su questo aspetto l'Italia registra un grave ritardo rispetto al resto dell'Europa. I dati di European Schoolnet (2013) mostrano un record negativo: in Italia c'è la percentuale più elevata di studenti (sia di primaria, sia di secondaria) che frequentano una scuola in cui è assente la banda larga. Per esempio, lo studio europeo riporta che il 25% degli studenti di terza media italiani si trova in scuole senza banda larga contro una media europea del 5%. Dalle visite effettuate nelle scuole si osserva che raramente gli istituti sono completamente cablati (tantomeno coperti da rete wireless) e la rete Internet ha un'ampiezza di banda sufficiente per supportare tutte le attività svolte online. L'ampiezza di banda indica la quantità di informazioni che possono essere trasmesse attraverso Internet nella stessa unità di tempo (misurata per Megabit al secondo): l'ampiezza necessaria in ciascuna scuola, tuttavia, dipende da una serie di fattori tra cui il numero di studenti, di classi e di dispositivi connessi simultaneamente (LIM, computer, tablet, ecc.). Solitamente le scuole sono dotate di connessioni Internet separate per l'aspetto amministrativo e per quello didattico. La rete dedicata alla segreteria e agli uffici amministrativi è gestita dalla provincia per le scuole secondarie superiori e dal comune per il primo ciclo. La connessione Internet finalizzata alle aule e in generale all'uso didattico è a carico dei singoli istituti scolastici che la acquistano direttamente dalle grandi aziende di telecomunicazione come privati. Naturalmente, al crescere dell'ampiezza di banda, aumenta anche il costo del servizio per i singoli istituti.

Nella maggior parte dei casi – soprattutto nelle scuole secondarie superiori – gli istituti si organizzano in modo autonomo acquistando una connessione Internet aggiuntiva da gestori privati. Tuttavia, i dirigenti affermano che spesso i privati indicano Megabit teorici massimi raggiungibili (ad esempio 20 Mbps, talvolta anche solo di 7 Mbps in alcune aree geografiche) e quelli effettivi sono molti meno (spesso 2 Mbps). In generale, si nota che molto spesso le ADSL presenti nelle scuole per finalità didattiche hanno ampiezza di banda pari a quella delle abitazioni domestiche, per cui è facilmente intuibile come questa non sia sufficiente. In alcuni casi gli istituti si muniscono di più d'una connessione ADSL (stipulando più di un contratto con i gestori) in modo da raggiungere ampiezze di banda maggiori. Tuttavia un intervento di questo tipo non è senza problemi, poiché (1) più connessioni si acquistano, più salgono i costi a carico della scuola (2), più complessa diventa la struttura della rete Internet (e intranet) degli istituti, (3) più si rende necessaria la presenza di un'assistente tecnico o di un professore con competenze da sistemista di rete.

Come afferma la dirigente di un istituto comprensivo in cui sono ampiamente sfruttati i fondi strutturali europei per lo svolgimento di attività extracurricolari e l'introduzione di tecnologie: *“c'è un solo problema con i PON, possiamo acquistare tutto quanto riguarda l'attrezzatura, ma non possiamo intervenire sul canone e la velocità della connessione Internet [...] al momento la rete è condivisa con la segreteria, ma ci vorrebbe una connessione a parte per la didattica perché a volte proprio non è sufficiente, ma il problema poi è pagare il canone”*. Diversamente, negli istituti tecnici e professionali si valorizzano al massimo le risorse interne per cercare di potenziare la rete. Come afferma il dirigente di un istituto professionale: *“con i colleghi che avevano dimestichezza con le reti, abbiamo messo a sistema quello che c'era [...] abbiamo in organico assistenti tecnici e docenti che conoscono l'argomento, negli I.C. sono completamente in tilt”*. Nonostante ciò, il tema dei costi delle connessioni Internet (che devono costantemente essere potenziate per via dell'aumentare dei dispositivi connessi) è sentito anche negli istituti secondari. A proposito un dirigente fa notare l'incongruenza di dover effettuare contratti come aziende: *“Stiamo per modificare il contratto, io sto insistendo con il ministero per fare in modo che le scuole non abbiano un contratto business con le aziende, che è quello fatto in modo che uno lo possa togliere dal bilancio, noi non abbiamo un bilancio per cui non abbiamo un utile, quindi che senso ha avere un contratto business?”*.

Oltre all'ampiezza di banda non sufficiente, sono da segnalare situazioni in cui solo alcune aule oppure alcuni plessi sono collegati a Internet. Negli istituti comprensivi la situazione è particolarmente grave dato che spesso ci sono plessi completamente sconnessi e le sedi principali che faticano a soddisfare le richieste di banda delle LIM presenti (anche quando sono poche). Si consideri a proposito l'affermazione di un dirigente di un istituto comprensivo: *“la rete non riesce a reggere le richieste, già con poche connessioni non riesce a reggere [...] Nel plesso succursale manca Internet da tre mesi, si è interrotta la linea con un temporale”*. In un liceo in area PON i docenti affermano di utilizzare la connessione dati del proprio smartphone per poter accedere a Internet con la LIM. Solitamente, però, gli insegnanti rispondono all'assenza (o quasi) di rete Internet semplicemente non utilizzando le attrezzature oppure limitandosi a materiali digitali “offline” come CD-ROM o contenuti preselezionati – questo richiede un ulteriore sforzo da parte dei docenti che devono preselezionare tutti i contenuti. Infine, nonostante i problemi con la rete Internet, molti istituti scolastici si stanno attrezzando per l'implementazione di collegamenti wi-fi in tutti gli spazi della scuola. Su questo punto, però, sarebbe necessaria forse maggiore cautela perché se già oggi la banda non è sufficiente, con il passaggio al

wireless la situazione non potrà far altro che peggiorare, dato l'aumento dei dispositivi connessi. In alcune scuole il gruppo dirigente sembra esserne consapevole (*"Quando faremo il wireless, aggiungeremo altre reti Internet"*), in altre invece il problema non è ancora sentito. L'implementazione delle reti wi-fi nelle scuole, oltre a richiedere maggiore ampiezza di banda, introduce nuove esigenze tecniche che per essere soddisfatte richiedono interventi di specialisti (o di assistenti tecnici particolarmente preparati, nonostante ciò non rientri nel loro contratto). Già in diversi istituti, per esempio, si pensa di introdurre un sistema che associ la rete wi-fi al MAC address²² di singoli dispositivi hardware per limitare e controllare gli accessi a Internet: *"nel piano superiore c'è il wi-fi, ora vorremmo potenziare il wi-fi in tutta la scuola e creare una sorta di campus con delle credenziali d'accesso protette per portatili, tablet o LIM"*.

Il problema dei furti delle attrezzature tecnologiche, soprattutto dei computer portatili utilizzati per accedere alle LIM, sembra sempre più diffuso. L'abbiamo rilevato in modo particolare in Sardegna in cui gli acquisti di tecnologia sono avvenuti spesso simultaneamente all'inizio dell'anno scolastico 2013/14 con il progetto Scuola Digitale. Per esempio, in un istituto superiore al momento della visita nel mese di aprile erano installate ventinove LIM ma erano rimasti solo nove computer per utilizzarle a causa di un furto avvenuto all'inizio dell'anno scolastico. Il dirigente racconta così l'accaduto: *"su 24 classi abbiamo 29 LIM, più una in aula magna (fornite dalla Regione e di proprietà della scuola), le abbiamo avute in dotazione funzionanti da quest'anno. Sfortunatamente a fine agosto, proprio successivamente ai lavori di collaudo, c'è stato un furto a scuola, i portatili sono stati rubati nonostante fossero tutti alloggiati negli armadietti delle classi, i nove rimasti li abbiamo messi in cassaforte. Ora i docenti della prima ora prendono i portatili [...] come se fosse il registro, questi portatili però non sono sufficienti quindi molti docenti si sono organizzati e portano il loro computer, con installato il software della LIM, ma nemmeno così i computer sono sufficienti"*. Nelle regioni Obiettivo Convergenza il problema dei furti è sentito in modo altrettanto urgente, tanto che alcune scuole stanno cominciando a dotarsi di sistemi antifurto, porte e armadi blindati e altri sistemi per la sicurezza utilizzando anche i fondi PON. In un istituto comprensivo, per esempio, il dirigente racconta: *"in questa scuola c'era stato un furto di computer molto particolare in cui i ladri hanno persino fatto un buco nel muro. La notizia di questo furto era stata eclatante, era venuto il responsabile regionale ed era stato discusso nel consiglio comunale, abbiamo ricevuto la*

22 Il MAC Address (acronimo di Media Access Control) è un indirizzo di 12 cifre che serve ad identificare in maniera univoca ogni scheda di rete presente nel PC.

solidarietà di tutti, qualche stampante da qualche associazione, poi un'altra associazione ha contribuito per fare l'arredo di un'aula [...]. [Ora] ogni volta che c'è un bando ci occupiamo di guardare se c'è la possibilità di acquistare un sistema di allarme, [ma di solito] ci sono solo piccole cifre per manutenzione edilizia". In un altro istituto comprensivo raccontano che l'amministrazione comunale ha provveduto ad acquistare e far installare un antifurto dopo che un furto abbastanza consistente (19 computer portatili).

Il tema della manutenzione delle LIM, dell'aggiornamento dei computer e in generale della riparazione e sostituzione delle tecnologie è molto ricorrente nelle interviste con il gruppo dirigente. L'aspetto più spinoso è senza dubbio quello della sostituzione delle lampade delle LIM. Al di là delle poche lampade che si rompono prima del previsto, infatti, i dirigenti e docenti sono ben consapevoli che la loro durata è limitata e a un certo punto saranno tutte da sostituire. Il costo di ciascuna lampada è spesso molto oneroso per cui, soprattutto nelle scuole in cui un numero considerevole di LIM è stato introdotto nello stesso momento, i dirigenti si chiedono come potranno far fronte alla spesa quando si presenterà il momento (*"C'è un costo di gestione che è folle"* afferma un dirigente). In un liceo dotato di 34 LIM, per esempio, sono stati recentemente ordinati, attraverso fondi PON, 10 schermi LCD da 50 pollici proprio perché ritenuti meno costosi nel lungo periodo, oltre che più pratici da utilizzare in abbinamento ai tablet: *"le nostre 34 LIM hanno lampade che costano circa 500 euro e quando ci sarà bisogno di sostituirle la scuola non avrà i soldi. Gli schermi LCD invece non hanno questo problema e abbinati al tablet possono garantire l'uso di funzioni analoghe"*. Spesso il consumo molto rapido delle lampade delle LIM è legato alla scarsa informazione sulle caratteristiche tecniche delle lavagne: in alcune scuole, si afferma che la consegna di questa nuova tecnologia non è stata affiancata da una spiegazione sufficientemente esaustiva delle sue caratteristiche tecniche. In particolare, sembra che il sistema di spegnimento automatico non fosse presente in alcuni modelli che dunque rimanevano in *stand by* a lungo consumando più rapidamente le lampade. In generale nelle scuole spesso mancano le informazioni adeguate per gestire in modo corretto questi strumenti e far fronte alle esigenze di manutenzione senza spendere più del necessario. Un dirigente a proposito fa notare l'esistenza di un conflitto di interessi legato al rapporto con le aziende: *"non siamo consigliati su quali impostazioni utilizzare per le lampade delle LIM, c'è anche una questione di conflitto di interessi perché chi mi vende la LIM non mi dà i consigli su come risparmiare perché è lui che poi mi vende le lampade [...]. quindi dobbiamo leggere il manuale per scoprire queste cose che ci dovrebbe dire qualcun*

altro, qualcuno che le usa, che non ha un approccio commerciale.” Tuttavia è il caso di precisare che nell’ambito della realizzazione dei progetti PON è prevista la possibilità di individuare un progettista per permettere alla scuola di formulare una proposta progettuale rispondente alle esigenze specifiche. L’attività del progettista comprende, per esempio, l’individuazione delle apparecchiature hardware e software più confacenti allo specifico uso che se ne intende fare a livello didattico. Tale figura, inoltre, ha l’onere specifico di valutare gli aspetti tecnici delle apparecchiature onde evitare che vengano acquisiti articoli obsoleti e/o non realmente funzionali alle infrastrutture informatiche già esistenti nell’istituto. La possibilità di nominare e quindi retribuire questa figura è stata pensata proprio per evitare che venissero effettuati acquisti senza consapevolezza e cognizione tecnico informatica.

In generale nelle scuole sembra che la modalità con cui gestire in modo più efficiente ed economico le nuove tecnologie sia scoperta quasi sempre a posteriori, ovvero dopo aver affrontato in prima persona i problemi (per esempio: *“Le prime due lavagne che sono arrivate le abbiamo usate molto, soprattutto quella in aula magna usata per esempio a religione per proiettare film. Noi la lasciavamo in stand by con la lampada accesa, alla fine tutte quelle ore andavano a sommarsi e il costo della lampada poi era di 280 euro, un costo enorme, quindi siamo dovuti andare a cercare online [...]. Comunque queste nuove LIM, invece, sono con lo spegnimento automatico mentre quelle là rimanevano accese, nessuno ci aveva detto questo [...] ci sono lampade da 1600 ore, da 4000 ore, eccetera, era un aspetto totalmente sconosciuto”*). Da parte delle aziende che si occupano di rifornire le scuole di questi strumenti la consapevolezza dei problemi legati al mal utilizzo sembra in aumento; un docente di un istituto tecnico infatti afferma: *“(nel prossimo bando di gara) abbiamo messo anche un sistema di spegnimento [...] la ditta di installazione aveva previsto un sistema di spegnimento per evitare che stesse in stand by anche le ditte ora si stanno accorgendo di questi problemi”*. Infine, per quanto si tratti di un’operazione banale, in alcuni istituti scolastici mancano le competenze per ricalibrare i monitor delle LIM. Dirigenti e docenti convengono sul fatto che *“servirebbe un budget dedicato alle riparazioni”* e nelle regioni Obiettivo Convergenza alcuni auspicano di poter accedere ai fondi PON per poter svolgere questo tipo di manutenzioni in futuro.

Il numero insufficiente di postazioni nei laboratori è spesso una delle ragioni dello scarso utilizzo di questi spazi. Numerosi laboratori osservati durante la visita presentano effettivamente poche postazioni (10 o 13), non sufficienti per una classe e talvolta nemmeno per metà di essa (*“non basta nemmeno*

dividerli in coppie!”). Spesso in questi laboratori i computer sono datati, in alcuni casi obsoleti e non funzionanti, creando grande frustrazione sia tra i docenti sia tra gli alunni e disincentivandone la frequentazione. Trattandosi nella maggior parte dei casi di computer desktop, non si possono realizzare nemmeno soluzioni alternative come quella del “laboratorio mobile” incontrata in alcuni istituti. Esso consiste infatti in un numero di computer portatili che vengono prelevati su richiesta dai docenti per lo svolgimento di attività particolari (con il vantaggio di accedere a computer all’occorrenza in classe, ma lo svantaggio di non avere gli spazi adeguati in aula e avere intralcio di cavi e ciabatte elettriche). Un esempio di riutilizzo delle dotazioni dei laboratori è quello incontrato in un istituto superiore di un’area interna in cui vecchi desktop sono stati prelevati dai laboratori e “riciclati” nelle classi per l’uso del registro elettronico (non senza qualche perplessità dai docenti legati alle scarse performance dei PC). Altro problema riscontrato nei laboratori riguarda l’ampiezza delle aule. Se in alcuni istituti (in particolare nelle scuole superiori) ci sono aule anche molto spaziose che ospitano senza problemi 30 postazioni, in altri invece, gli spazi sono talmente angusti da non riuscire a dotare ogni alunno di PC. Ciò, di conseguenza, limita il tipo di attività che possono essere svolte nel laboratorio, come afferma un docente: *“per fare ricerche, va bene, li posso mettere due a postazione. Ma se voglio fare un test, come faccio? Non posso!”*. In una scuola superiore un laboratorio è scherzosamente definito *“aula autobus”* per via della sua conformazione: lo spazio lungo e stretto che consentiva pochissimi banchi per fila, ma numerose file, le ultime molto distanti dalla cattedra. Infine, i problemi di edilizia scolastica e la carenza di spazi nelle scuole, come prevedibile, hanno delle serie ricadute anche sull’implementazione delle infrastrutture tecnologiche. Dal caso limite dell’aula inagibile in cui è installata una LIM funzionante, alla scuola costretta a eliminare un laboratorio di informatica per creare una nuova aula in grado di ospitare gli alunni nuovi iscritti.

Dotare tutte le classi di LIM (o proiettori) e predisporre nuovi laboratori multimediali richiede un lavoro di preparazione più complesso di quanto comunemente si pensi. Un primo elemento da considerare riguarda la scelta del modello delle LIM, tenendo conto che la soluzione auspicabile sarebbe quella di dotare tutte le aule dello stesso modello di lavagna in modo che i docenti possano utilizzare sempre lo stesso software. Questo non è sempre possibile perché spesso i singoli istituti delegano la decisione delle attrezzature da acquistare ad altre scuole con cui si accordano per fare domanda dei fondi o per la stesura dei bandi per le imprese private. In secondo luogo, per l’installazione delle infrastrutture negli spazi degli edifici scolastici devono essere svolti alcuni lavori per preparare

l'impianto elettrico in modo che le lavagne o i proiettori siano collocati in modo corretto nelle aule (per esempio nella stessa parete in cui si trova la cattedra), i cavi di collegamento elettrico siano correttamente sistemati, il collegamento con il computer sia agevole, eccetera. Solo se l'installazione è stata effettuata in modo corretto, la fase di collaudo darà esito positivo. Spesso a causa di problemi, più o meno seri, associati all'installazione dell'hardware, le scuole si trovano ad essere dotate di nuove tecnologie senza avere la possibilità o l'autorizzazione per utilizzarle. Dalle visite nelle scuole si è osservato come molto spesso i docenti e i dirigenti che si sono attrezzati per l'acquisto hanno sottovalutato alcuni di questi aspetti o si sono ritrovati a farne i conti a posteriori, dopo essere incappati in alcuni problemi a essi collegati. Per esempio, in un istituto superiore, un laboratorio predisposto quattro mesi prima al momento della visita non risulta ancora utilizzato a causa di problemi legati all'installazione delle infrastrutture e alla certificazione dell'agibilità (*"Il collaudo del secondo nuovo laboratorio multimediale sta richiedendo tempo. Inoltre la ditta non riesce ad installare il proiettore sul muro. Questo ritarda la richiesta di certificazione di agibilità degli spazi"*). Il dirigente di un istituto interessato dal progetto di digitalizzazione della Regione Sardegna solleva il problema della sistemazione dell'impianto elettrico, non prevista dal bando e affrontata quindi dalle scuole e dalle amministrazioni competenti solo in seguito alla consegna delle LIM (*"Non si è pensato a dove sistemare i PC, come mettere a posto tutti i fili..."*).

Per chiudere la rassegna sulle difficoltà e i problemi tecnici incontrati dalle scuole con la gestione delle attrezzature, si presentano alcune soluzioni originali ideate da dirigenti, docenti e assistenti tecnici per introdurre le tecnologie (o risolvere situazioni problematiche) in modo autonomo ed economico.

Immagine 3.8

Monitor TV inseriti in struttura mobile di metallo costruita appositamente da utilizzare in combinazione ai tablet



Immagine 3.9

Laboratorio Open Source di computer desktop "riciclati" con installato un sistema operativo Linux e collegati a una macchina server più potente ("Sono computer vecchi collegati a un server centralizzato")

**Immagine 3.10**

LIM guasta utilizzata in combinazione con un proiettore ("Si è avviato al problema del monitor rotto, collegando la LIM ad un altro proiettore, con però il problema dell'ombra delle mani quando si lavora")



Immagine 3.11

Proiettore in tutte le classi su riquadro di parete appositamente tinteggiato di bianco dagli assistenti tecnici



3.3 Le risorse tecnologiche degli studenti

Le tecnologie sono sempre più presenti nelle scuole non solo per via degli investimenti effettuati in questo campo a livello europeo e nazionale, ma anche perché sono gli stessi studenti a portare i dispositivi digitali in classe. A partire dai computer portatili, passando per i tablet e arrivando (soprattutto) agli smartphone, gli studenti e le studentesse contribuiscono – in modo più o meno spontaneo o strutturato – ad aumentare il grado di digitalizzazione delle scuole. La presenza di questi dispositivi in aula, che permettono l'accesso a Internet e l'uso di vari strumenti (per esempio fotografie, video, app, software) offre indubbiamente delle opportunità a docenti e alunni. Dall'altro lato, però, gestire e regolamentare l'uso di questi strumenti, personali e privati, a fini prettamente educativi rappresenta oggi una grande sfida che richiede molto lavoro e buona volontà sia da parte dei docenti, sia da parte degli alunni e delle loro famiglie. In particolare, se i computer e i tablet vengono introdotti in classe con scopi prettamente didattici (sebbene ovviamente possano essere utilizzati anche per altri fini), la presenza degli smartphone è più problematica: si tratta infatti di strumenti personali che solo in alcune circostanze sono utilizzati per finalità educative nelle lezioni. L'estrema portabilità (grazie alle ridotte dimensioni), la connessione "always on" e la disponibilità di accesso alla linea telefonica rendono gli smartphone particolarmente "allettanti" per gli alunni e, al tempo stesso, difficili da gestire per gli insegnanti (cfr. Haddon e Vincent, 2014; Richardson, 2013).

Le indicazioni più recenti sull'utilizzo di "telefoni cellulari e altri dispositivi elettronici" a scuola del Ministero dell'Istruzione risalgono ad una circolare del 2007 (C.M. 30/2007 su *Linee di indirizzo ed indicazioni in materia di utilizzo di "telefoni cellulari" e di altri dispositivi elettronici durante l'attività didattica, irrogazione di sanzioni disciplinari, dovere di vigilanza e di corresponsabilità dei genitori e dei docenti*) che sancisce il divieto di utilizzare telefonini e cellulari e la necessità di definire sanzioni (compreso il ritiro del telefono cellulare durante le ore di lezione) in caso di infrazione o uso scorretto dello stesso. La circolare suggerisce però di non limitarsi alla punizione restrittiva, ma di adottare anche misure di "natura risarcitoria" con finalità educative. In generale, comunque, il Ministero ribadisce il rispetto dell'autonomia scolastica e della libertà d'insegnamento lasciando quindi ai dirigenti la definizione ultima delle iniziative operative da intraprendere in merito alla regolamentazione dell'uso di questi strumenti.

Il questionario docenti permette di confrontare le indicazioni del Ministero con quanto accade nelle scuole del Mezzogiorno e rilevare fino a che punto gli smartphone – non più i telefoni cellulari - sono considerati strumenti "di distrazione" o strumenti anche didattici.

Tabella 3.3 - Regolamentazione e utilizzo degli smartphone in classe per grado e tipologia di scuola, valori percentuali

Domanda: "Rispetto all'uso dello smartphone in classe, durante le sue ore gli studenti..."

	Non l'hanno a disposizione (lasciato in custodia o a casa)	Non lo devono usare e lo tengono spento	Non lo devono usare ma qualcuno lo tiene acceso (di nascosto)	Lo possono usare talvolta per finalità didattiche su mio permesso	Lo usano abitualmente per fini didattici
Primaria	83,0	10,8	1,5	4,1	0,6
Secondaria I grado	24,0	37,6	19,5	18,1	0,9
Liceo	7,8	19,3	39,0	32,0	1,8
Tecnico	6,5	12,0	35,4	43,0	3,1
Professionale	8,1	16,8	32,6	38,8	3,6
Totale	38,1	20,3	19,7	20,5	1,4

Fonte: Survey docenti

L'atteggiamento dei docenti verso l'uso degli smartphone in classe è influenzato non soltanto dal grado scolastico in cui insegnano, ma anche dalla tipologia di scuola superiore. Se nella primaria, come prevedibile, la quasi totalità degli alunni non ha a disposizione (83%) o non può utilizzare (10,8%) il telefonino, la situazione cambia gradualmente con il passaggio alla secondaria

di primo grado e, ancora, con la secondaria di secondo grado. Tra i docenti delle scuole medie, infatti, solo il 24% sostiene che gli alunni non possono usare il telefono perché non l'hanno a disposizione e il 37,6% non permette di usarlo. Nelle scuole secondarie superiori la percentuale di docenti che proibiscono completamente lo smartphone si riduce notevolmente. Di particolare interesse il dato degli istituti tecnici e professionali: il 43% dei docenti che insegna negli istituti tecnici fa occasionalmente utilizzare lo smartphone per finalità didattiche sotto il proprio controllo e un altro 3,1% lo fa usare abitualmente per fini didattici, valori molto simili si registrano negli istituti professionali (rispettivamente 38,8% e 3,6%). Poco meno di un docente su due, dunque, si sta abituando a integrare, probabilmente improvvisando, questo strumento nella didattica, anche se nella maggior parte dei casi in maniera occasionale. Nei licei, infine, sembra ci sia meno interesse a utilizzare gli smartphone per finalità didattiche, sia occasionalmente sotto il permesso dei docenti (32%), sia abitualmente (1,8%). In questo tipo di scuola, però, è maggiormente tollerato l'uso "di nascosto" dato che il 39% degli insegnanti afferma che gli alunni non dovrebbero usarlo ma che qualcuno lo tiene acceso lo stesso. Situazione che, comunque, è diffusa in tutti i gradi delle scuole secondarie di II grado.

Queste tendenze vengono confermate anche nelle visite nelle scuole, che forniscono alcune informazioni utili per contestualizzarle. Negli istituti comprensivi, che includono la scuola primaria e la scuola secondaria di I grado, si riscontra una maggior propensione a proibire l'uso degli smartphone *tout court* e a definire delle modalità precise per lasciare in custodia i dispositivi durante le ore di lezione. Tra i più organizzati in tal senso c'è senza dubbio un istituto comprensivo in area PON in cui gli smartphone degli alunni vengono custoditi per tutto l'arco della giornata dentro delle apposite borse (cfr. immagine 3.7) collocate nell'ufficio del dirigente scolastico (ogni mattina i collaboratori scolastici ritirano le buste nelle classi e le consegnano al dirigente). Nella maggior parte delle scuole, però, sono i docenti che devono saper gestire (o custodire) gli smartphone organizzandosi in modo più o meno autonomo in classe. In altri istituti comprensivi gli insegnanti raccontano che il cellulare viene consegnato la prima ora, collocato in un cassetto della cattedra oppure in una scatola, e riconsegnato alla fine dell'ora. In generale i dirigenti sembrano far affidamento sulle capacità degli insegnanti (come afferma la dirigente di un altro comprensivo: *"qui abbiamo buoni gendarmi"*). L'assenza di regole prestabilite a livello di istituto scolastico lascia aperta la possibilità di interpretazione ai docenti, che in base ai contesti e ai momenti possono agire in modo diverso (per esempio un'insegnante racconta: *"ogni tanto all'intervallo ti chiedono 'vorrei far sentire questa canzone al mio compagno' allora in questo caso l'eccezione è tollerata"*).

Figura 3.12

Borse e contenitori per gli smartphone degli alunni in due istituti comprensivi



Negli istituti superiori la regolamentazione degli smartphone sembra presentare maggiori difficoltà. Solo in una ridotta minoranza degli istituti superiori visitati si è riscontrata l'esistenza di regole chiare per la gestione degli smartphone (per esempio *"il preside ha fatto un regolamento per chi tenta di usare i telefonini, per fumare..."*). Tuttavia anche laddove ci sono regole ferree, è ugualmente previsto un certo grado di flessibilità (in un istituto professionale raccontano: *"[è prevista la] sospensione automatica per chi viene trovato con i cellulari. Ormai è da 6 o 7 anni che c'è una politica così severa sull'uso degli smartphone [...] non devono utilizzare il cellulare, non devo vederlo [...] possono utilizzarlo durante l'ora di ricreazione, oppure poi vanno in bagno"*; similmente, in un istituto tecnico alcuni docenti affermano: *"l'utilizzo di smartphone è sanzionato, ma tanto non si fanno sgamare davanti al professore, hanno il dito digitale rapido e un linguaggio criptico..."*, *"il provvedimento consiste in un ammonimento che ha conseguenze sul voto di condotta che ora fa media, se la violazione è ripetuta si arriva fino al sequestro del mezzo"*). Nella maggioranza degli istituti, in assenza di regole chiare e valide per tutta la scuola, ciascun docente decide come comportarsi in modo autonomo (*"la scuola non ha una politica per la gestione del problema: alcuni docenti permettono un uso parziale, altri invece li sequestrano"*).

Particolarmente complessa si presenta la situazione degli istituti tecnici e professionali. Si riportano alcune affermazioni a proposito di insegnanti che lavorano in questo tipo di istituti: *"il loro sguardo sta sempre là, è una dipendenza patologica che dovrebbe essere gestita dai genitori o da un"*

medico, “tengono lo zaino sul banco per nascondere il telefono”, “i ragazzi si distraggono con lo smartphone, è una fuga da sé stessi”, “spegnerli è pressoché impossibile, è una lotta continua, ogni tanto c’è qualche sequestro soprattutto nelle prime perché i ragazzini non riescono a farne a meno”, “il telefonino è ormai diventato un’appendice... Nel biennio si cerca, senza successo, di reprimerne l’uso”. All’attrazione degli studenti verso questi dispositivi si aggiunge talvolta una scarsa collaborazione da parte dei genitori che telefonano e comunicano con i figli mentre sono a scuola (“i genitori li chiamano durante le lezioni!”) o in alcuni casi vanno mal volentieri a ritirare gli smartphone che i docenti hanno “sequestrato” ai figli (“qualcuno si infastidisce di essere convocato per la riconsegna, ma in generale c’è buona alleanza”). I docenti si trovano a volte in difficoltà anche perché gli alunni non vogliono depositare il loro smartphone sulla cattedra, sostenendo che il telefono “è troppo costoso e non possono lasciarlo incustodito”, oppure consegnano un vecchio telefono inutilizzato e tengono lo smartphone sotto il banco. Alcuni insegnanti affermano di combattere quotidianamente per trasmettere agli studenti l’importanza di far buono uso di questi strumenti, non solo per distrarsi.

Considerato quanto sia difficile impedire l’uso dello smartphone, alcuni docenti decidono di arrendersi di fronte all’evidenza e di integrare tali strumenti nelle lezioni anziché passare il tempo a proibirli e sequestrarli (“ci sono alcuni colleghi che fanno leggere approfondimenti sul telefonino, l’idea è che i ragazzi usano i cellulari lo stesso, allora visto che sono mini computer e loro faticano a non usarli, potremmo indirizzarli per uso in classe guidato”, “il problema è che lo smartphone ce l’hanno lo stesso! È inutile demonizzare “ah fermo!” per cui penso che sarebbe opportuno dotarli di tablet risparmierebbe anche i costi di stampa”). Negli istituti professionali molti docenti integrano l’uso dello smartphone nei modi più articolati o originali. Per esempio, un insegnante trova funzionale suddividere il tempo della lezione così da avere 25 minuti di lezione, 5 minuti di uso dello smartphone e poi altri 25 minuti di lezione (“fare un contratto, concordare un uso condiviso del tempo aula con il tempo cellulare al momento è la soluzione più efficace”). In generale molti docenti incentivano gli alunni a cercare definizioni di parole, poesie, testi, informazioni o visitare siti web (per un’analisi dell’uso didattico si veda più avanti par. 5.4).

Nei licei sussiste lo stesso problema, ma sembra più facile da tenere sotto controllo. I docenti menzionano più che altro i casi di *cheating*, soprattutto durante le versioni di latino, che cercano di risolvere sequestrando gli smartphone prima del compito in classe (“occorrono piccole accortezze, ad esempio farsi consegnare lo smartphone durante i compiti [...] bisogna tenere occhi aperti”).

Inoltre si segnala, nei licei come in tutte le altre scuole, la crescente abitudine degli alunni di fotografare la lavagna, il quaderno dei compagni o il diario, anziché prendere gli appunti o trascrivere i compiti del giorno dopo.

In alcune circostanze gli alunni portano a scuola anche i propri tablet o computer. In questo caso, però, i dispositivi sono introdotti in classe con un obiettivo ben preciso (per esempio un progetto o una tesina) oppure per sopperire alla mancanza di tecnologie nella scuola. In un liceo con poche risorse tecnologiche i docenti affermano che talvolta i ragazzi portano i loro portatili per esporre lavori fatti a casa e/o il tablet per svolgere particolari attività in classe. Negli istituti comprensivi capita che gli alunni portino il tablet o il computer per sopperire alla mancanza di connessione nelle ore di lezione oppure per lavorare alla preparazione della tesina di terza media nelle ore pomeridiane. Sebbene questa pratica possa sembrare la perfetta realizzazione del concetto di “bring your own device”, è necessaria una puntualizzazione: sono solo *alcuni* studenti a portare i tablet o i computer. I dispositivi vengono utilizzati per lavori di gruppo o per accedere a informazioni, in nessun caso di quelli incontrati nelle visite è previsto che ciascun alunno porti il proprio computer o tablet personale per lavorare, soprattutto perché non è affatto scontato che tutti posseggano questi mezzi né che tutti posseggano lo stesso tipo di tecnologia (cfr. 2.3).

Sporadicamente capita che singoli alunni chiedano di portare regolarmente a scuola il tablet o il computer, spesso perché vogliono evitare di acquistare i libri cartacei. Per esempio, in un istituto comprensivo collocato in un quartiere centrale e prestigioso di una città, alcuni genitori hanno chiesto la possibilità per i propri figli di portare il tablet personale in classe soltanto per ridurre il peso dello zaino del ragazzo (*“l'anno scorso un genitore voleva far portare il tablet a scuola al figlio”, “quest'anno c'è uno studente che lo porta, i genitori hanno richiesto autorizzazione perché figlio soffre di scoliosi e lo zaino pesava”*). In alcuni istituti, infine, sono presenti dei tablet di proprietà della scuola ottenuti con fondi FESR o di altro tipo. Nella maggior parte dei casi questi tablet vengono dati in comodato d'uso agli studenti che si devono prendere cura del proprio dispositivo e portarlo a scuola ogni giorno. In alcuni istituti, però, i tablet sono conservati nella scuola in apposite casseforti e gli alunni li possono utilizzare solo negli spazi della scuola e nelle ore in cui ciò è autorizzato.

3.4 Le risorse umane

Tra i principali fattori produttivi di una scuola, accanto alle strutture (aule, laboratori, biblioteche, palestre, aule multimediali), gli strumenti (computer, LIM, arredi) e i materiali didattici, hanno un ruolo fondamentale

le risorse umane (il personale docente e non docente), le relazioni con il territorio, le capacità e le competenze degli studenti. Tutti questi input, scrive Caldelli (2015: 15) “organizzati secondo le direttive ministeriali e le scelte autonome delle singole istituzioni, trovano la loro concretizzazione nelle attività dell’anno scolastico e il loro compimento negli esiti che tali attività determinano”. Senza entrare nel dettaglio del funzionamento e della gestione di un’istituzione scolastica, è tuttavia necessario evidenziare che l’impatto delle TIC, che sono risorse strumentali, sulla didattica è correlato sia alle specifiche competenze degli insegnanti (si veda più avanti, 4.3), sia alla gestione di tutto il personale della scuola, docente e non docente, a partire dall’individuazione delle funzioni strumentali e delle altre figure di coordinamento che costituiscono lo staff del dirigente, per arrivare all’attribuzione degli incarichi del personale ATA.

Durante le visite nelle scuole campionate è emerso con evidenza il ruolo fondamentale del gruppo dirigente della scuola e dei suoi tecnici (laddove presenti) nella progettazione dell’uso delle TIC, nella formazione dei docenti e nella corretta gestione delle tecnologie.

3.4.1 Le funzioni strumentali

La responsabilità di acquisire, conservare e rendere utilizzabili le TIC presenti in un’istituzione scolastica spetta principalmente al dirigente scolastico, il quale deve gestire il personale docente e non docente in modo efficace ed efficiente, e al collegio dei docenti, l’organo collegiale composto da tutti i docenti in servizio e responsabile dell’impostazione didattico-educativa. All’inizio di ciascun anno scolastico il dirigente nomina i suoi collaboratori, assegnando loro specifici compiti di gestione e organizzazione. Il collegio dei docenti, nel frattempo, identifica e attribuisce le funzioni strumentali alla realizzazione del piano dell’offerta formativa. Le funzioni strumentali sono indicativamente distribuite su quattro aree (I area, gestione del POF; II area, sostegno al lavoro dei docenti; III area, promozione e coordinamento d’intervento e servizio per gli studenti; IV area, realizzazione di progetti formativi d’intesa con enti e istituzioni esterne) ma possono essere ridisegnate dal collegio sulla base delle specifiche esigenze della scuola. I docenti che si candidano a ricoprire una delle funzioni previste dal collegio sono poi valutati da una commissione nominata dallo stesso collegio. In 21 delle 48 scuole visitate il collegio dei docenti ha individuato funzioni strumentali dedicate specificamente alle TIC e alla loro gestione (“funzione strumentale sito web”, “nuove tecnologie”, “informatizzazione” “didattica multimediale”) assegnando in questo modo a un docente esperto un ruolo di responsabilità in questo specifico settore.

Dagli incontri con il gruppo dirigente emerge un ruolo importante di queste figure, che dimostrano di avere un quadro generale della situazione dell'uso delle TIC nell'istituzione scolastica. Nella maggioranza dei casi sono insegnanti dell'area matematico-scientifica che hanno frequentato corsi di formazione o che hanno sviluppato competenze in modo autonomo. In alcuni casi sono fondamentali per la progettazione degli acquisti di tecnologie, e ancora più spesso si occupano del sito Internet, danno supporto ai colleghi, tengono brevi corsi di formazione. Un docente di un istituto di secondo grado racconta: *“c'è un professore (funzione strumentale web) che gira tutte le classi per dare supporto [...] in altre scuole, dove non c'è una figura di questo tipo, credo che ci sia un'opposizione maggiore all'uso delle tecnologie”*. Nel caso particolare delle scuole del primo ciclo, che non prevedono nel loro organico una figura di tecnico, questi docenti hanno un ruolo fondamentale nella gestione quotidiana delle TIC (si veda paragrafo 3.1.2).

In più di un caso, inoltre, i dirigenti scolastici segnalano la necessità di disporre di figure di sistema in grado di coordinare le attività, organizzare la didattica con le TIC, dare supporto ai colleghi (*“servirebbe un organico funzionale con la possibilità di avere figure di sistema che aiutino a valorizzare le opportunità”*, sostiene un dirigente).

3.4.2 Gli assistenti tecnici

Durante le visite nelle scuole è emersa, pur con alcuni problemi, la funzione fondamentale esercitata dagli assistenti tecnici, i quali in alcuni casi hanno partecipato in modo attivo alle riunioni con lo staff del dirigente. L'assistente tecnico, addetto all'assistenza tecnica, alle esercitazioni didattiche (per almeno 24 ore in compresenza del docente) e alla manutenzione e riparazione delle attrezzature tecnico-scientifiche del laboratorio o dei laboratori cui è addetto, nonché alla preparazione del materiale di esercitazione (12 ore settimanali), lavora da contratto all'interno dei laboratori, tra cui figurano anche i laboratori informatici, che in questo modo hanno la possibilità di essere sempre funzionanti. Inoltre, la compresenza rende possibile – laddove il docente si organizzi in tal senso – gestire lavori di gruppo o attività maggiormente interattive e personalizzate rispetto alla lezione frontale.

Gli assistenti tecnici sono definiti da più voci *“un punto di riferimento”* o, addirittura, *“un deus ex machina”*. La funzione che svolgono è importante anche perché, come affermato da alcuni dirigenti scolastici intervistati: *“sono stabili in tutto il percorso dell'orario scolastico, 36 ore a settimana: presenza,*

disponibilità, conoscenza”, o, ancora, “il ruolo dell’assistente tecnico ben formato si è rivelato fondamentale. Il ministero investe poco sulla figura del tecnico, il sistema di reclutamento è inadeguato. Si necessita di un tecnico pronto, a portata di mano [...] senza di lui funzionerebbe solo un terzo di quello che stiamo facendo”.

Altrettanto evidente è l’effetto dell’assenza del tecnico nelle scuole del primo ciclo (direzioni didattiche, scuole secondarie di primo grado, istituti comprensivi), le quali, per quanto siano dotate di tecnologie, non possono contare su un sostegno quotidiano in caso di malfunzionamenti o di difficoltà di utilizzo e devono quindi ricorrere a un’assistenza tecnica esterna, che interviene su richiesta. In tutte le scuole del primo ciclo visitate è stato individuato nell’assenza di tecnici il principale ostacolo alla diffusione dell’utilizzo delle TIC da parte dei docenti. Anche in alcuni licei, che in media hanno un numero di tecnici inferiore rispetto agli istituti tecnici e professionali, è stata evidenziata una carenza di personale. Per risolvere il problema sono state avanzate proposte di utilizzo di tecnici in rete: *“anche a livello di reti di scuole, nel distretto di reti di scuole, anche così per risparmiare, ma una figura ci deve essere”.*

Rispetto a questa figura, laddove presente, si rilevano due distinti ordini di problemi. Innanzitutto, i tecnici, da contratto, dovrebbero essere impegnati nei laboratori e non nelle aule dove sono collocate, invece, secondo le direttive ministeriali, gran parte delle TIC. In un istituto è stata riscontrata una forma di resistenza dei tecnici che si rifiutano di occuparsi delle attrezzature presenti al di fuori dei laboratori assegnati (*“noi abbiamo i tecnici ma abbiamo problemi di carattere sindacale: abbiamo tecnici dell’area R02, però siccome il contratto non è molto chiaro, loro ritengono di doversi occupare solo dei laboratori, che ora vengono usati meno perché le LIM sono nelle classi [...]; quando abbiamo chiesto di avere un incarico aggiuntivo, di occuparsi delle LIM in classe, hanno chiesto quanto veniva retribuito, non avendo certezza a inizio anno delle risorse di istituto e non sapendogli dire, loro hanno detto: no, se noi non sappiamo quanto prendiamo, noi rimaniamo solo nel laboratorio”*); *“Deve essere evidenziato questo problema, l’assistente tecnico deve essere un tecnico, è assurdo che un tecnico si rifiuti di farlo perché deve uscire dal laboratorio, se ormai le tecnologie sono in classe, dovrebbe andare in classe!”*), o di raggiungere sedi decentrate, che, soprattutto nelle aree interne, rischiano così di rimanere scoperte dal servizio di assistenza (*“Il personale che deve andare nella sede staccata non ha rimborso spese, i collegamenti con i mezzi pubblici non ci sono”*).

In secondo luogo, i tecnici non sempre hanno le competenze necessarie alla gestione delle TIC più diffuse, anche perché molti di loro sono addetti a laboratori che non necessariamente sono informatizzati, come, per esempio, alcuni laboratori di chimica o di meccanica. Inoltre, per quanto possano essere preparati nella gestione dei laboratori di informatica, non è detto che un tecnico sia formato per gestire LIM o tablet (*“I tecnici dovrebbero fare aggiornamento continuo, formazione. Essere in grado di usare tecnologie di alta qualità”*). Tutti i tecnici intervistati – che ovviamente rappresentano dei casi di eccellenza – sottolineano la loro formazione da autodidatti (*“è tutta autoformazione; sono cose che ho imparato da solo a casa lavorandoci”*; *“Nessuno ci ha mai dato un supporto sulla rete, sulle LIM. Tutto quello che sappiamo lo abbiamo fatto da soli con corsi online o altro”*). Il contratto prevede che il personale tecnico possa partecipare, *“previa autorizzazione del capo d’istituto, in relazione alle esigenze di funzionamento del servizio, ad iniziative di aggiornamento organizzate dall’amministrazione o svolte dall’Università o da enti accreditati”*, ma nella pratica manca un’offerta formativa rivolta ai tecnici, i quali provvedono, quando abbiano intenzione di farlo, in modo autonomo.

In assenza di risorse economiche per incentivare i tecnici, alcune scuole utilizzano due tipi diversi di leve motivazionali: il coinvolgimento dei tecnici più attivi nei processi decisionali, nella progettazione delle dotazioni di TIC, nelle attività di formazione rivolte ai docenti, ecc.; i riposi compensativi durante i periodi di sospensione delle attività didattiche, come previsto da contratto.

Capitolo 4

LE TECNOLOGIE E LA DIDATTICA

Il capitolo prende in esame l'utilizzo delle TIC per la didattica nelle scuole del Mezzogiorno. Nella prima parte (4.1) sono illustrate le motivazioni che spingono i dirigenti e i docenti a introdurre le TIC nell'insegnamento, nel tentativo di definire le leve motivazionali che sono o che potrebbero essere alla base del loro utilizzo (o dell'eventuale mancato utilizzo). La seconda parte (4.2) presenta nel dettaglio le attività didattiche curricolari ed extracurricolari che comportano l'uso delle diverse tecnologie (dal proiettore alla LIM, dal PC portatile allo smartphone) da parte dei docenti, sia nell'ambito dell'insegnamento della loro materia, sia nell'ambito di progetti didattici speciali. Particolare attenzione è poi dedicata ai contenuti digitali disponibili e alle modalità di reperimento, di scelta e di utilizzo da parte dei docenti. La terza parte (4.3) si occupa delle competenze digitali degli insegnanti, indagate attraverso specifiche domande rivolte a docenti e dirigenti nelle survey e durante le visite nelle scuole. Dalle competenze percepite si passa quindi ai fabbisogni di formazione, analizzando puntualmente le informazioni e i suggerimenti forniti dai diretti interessati circa le metodologie e i contenuti ritenuti più adeguati alle esigenze delle scuole.

Di seguito (4.4) si analizzano le opinioni sui social network a scuola, le pratiche di utilizzo e i problemi ad esse correlati, con particolare riferimento alla media education, ovvero, all'educazione all'uso consapevole dei media digitali. L'ultima parte (4.5) è dedicata al punto di vista degli alunni incontrati durante le visite nelle scuole, i quali forniscono indicazioni utili sui vantaggi e gli svantaggi dell'uso delle TIC e individuano interessanti opportunità e criticità.

4.1 Le motivazioni alla base dell'introduzione delle TIC

L'avvio di politiche per l'introduzione delle TIC nella scuola italiana risale alla metà degli anni '80 (Avvisati et al. 2013, 15). Grazie al *Piano nazionale informatica*, il Ministero iniziò ad allestire laboratori necessari all'insegnamento dell'informatica e del "trattamento testi" in alcuni indirizzi di scuola secondaria di secondo grado, estesi poi alle materie matematico-scientifiche. Vennero anche attivati dei corsi sperimentali di liceo classico, liceo scientifico e istituto tecnico commerciale che prevedevano l'utilizzo di strumenti informatici nell'ambito dell'insegnamento della matematica

e della fisica. Nei primi anni '90 il *Programma di sviluppo delle tecnologie didattiche* offriva progetti formativi per lo sviluppo delle competenze informatiche di docenti e studenti. A partire dal 2000, con il *Piano Nazionale di Formazione degli Insegnanti sulle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione* (FOR TIC), ha preso corpo la scelta di diffondere l'uso delle TIC in tutte le discipline, affinché l'uso delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione nella scuola italiana diventasse *“una pratica diffusa che coinvolge il complesso delle attività, didattiche e non, che si svolgono all'interno dell'istituzione scuola”*.

Box 4.1

Il Piano Scuola Digitale del MIUR (2007)

“La Direzione Generale per gli Studi, la Statistica e i Sistemi Informativi promuove il Piano Scuola Digitale per modificare gli ambienti di apprendimento attraverso l'integrazione delle tecnologie nella didattica.

Gli ambienti in cui la scuola ed i nostri studenti sono immersi sono ricchi di stimoli culturali molteplici ma anche contraddittori. Occorre un'organizzazione didattica che aiuti a superare la frammentazione della conoscenza e ad integrare le discipline in nuovi quadri d'insieme. Per questo occorre trasformare gli ambienti di apprendimento, i linguaggi della scuola, gli strumenti di lavoro ed i contenuti. L'innovazione digitale rappresenta per la scuola l'opportunità di superare il concetto tradizionale di classe, per creare uno spazio di apprendimento aperto sul mondo nel quale costruire il senso di cittadinanza e realizzare “una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva”, le tre priorità di Europa 2020.

I programmi del MIUR di prima generazione, attraverso i quali il mondo della scuola si è avvicinata all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione evolvono oggi in una dimensione nella quale la tecnologia si integra nella didattica di classe. Non più la classe in laboratorio ma il laboratorio in classe: una strategia tante azioni.”

Fonte: http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/piano_scuola_digitale

Questa scelta ha poi trovato conferma nel *Piano Scuola Digitale (2007)*, che si è proposto di *“modificare gli ambienti di apprendimento attraverso l'integrazione delle tecnologie nella didattica”*. I documenti insistono sulla necessità del cambiamento, in direzione di una trasformazione e innovazione della scuola a partire dagli ambienti di apprendimento, dai linguaggi, dagli strumenti di lavoro e dai contenuti. Il nuovo piano punta tra l'altro in modo molto più esplicito dei precedenti all'introduzione delle tecnologie dentro le classi, emersa anche nella ricerca come passo importante per incrementarne radicalmente l'utilizzo (si veda ad es. Parigi, 2010). Il Piano, tuttavia, non esplicita in termini di risultati attesi le motivazioni che spingono verso l'introduzione delle TIC. Come ha rilevato Farinelli (2010: 3) *“Agli insegnanti,*

agli studenti, alle famiglie non si dice perché, con quali obiettivi, all'interno di quali nuove strategie educative 16.000 classi di scuola media a partire dal 2009-2010 saranno dotate di altrettante lavagne interattive multimediali. O quali vantaggi possono derivare, oltre a un alleggerimento degli zaini e forse delle spese delle famiglie, da manuali parzialmente scaricabili da Internet”.

Anche Avvisati et al. (2013) rilevano una mancanza di chiarezza sugli obiettivi pedagogici del Piano. Questo, secondo gli autori, limita la possibilità di verificare poi cosa funziona e cosa no. Del resto, tale vaghezza sui risultati pedagogici attesi rispecchia un dibattito internazionale nel quale non è ancora chiaro quali siano gli indicatori con cui misurare il successo di una politica di introduzione delle TIC nelle scuole.

In generale, l'introduzione delle TIC è oggi giudicata fondamentale dai decisori politici per raggiungere gli obiettivi *EU2020* e della *Digital Agenda for Europe*. Inoltre è considerata un fattore importante sia per una trasformazione degli stili di insegnamento e, quindi, per un miglioramento dei livelli di apprendimento, sia per l'acquisizione di competenze digitali, ritenute fondamentali per continuare ad apprendere per tutto l'arco della vita (Avvisati et al., 2013: 27-28). Vediamo ora cosa si pensa di questo all'interno delle scuole.

4.1.1 Le opinioni di insegnanti e dirigenti

In generale, a livello europeo, i lavoratori della scuola sono favorevoli all'uso delle TIC e ritengono il loro impatto positivo. Secondo la ricerca condotta da European Schoolnet (2013: 122), tra il 90% e il 95% degli studenti europei si trova in scuole in cui dirigenti e insegnanti sono d'accordo o molto d'accordo sull'impatto positivo delle TIC sulla motivazione degli alunni, mentre tra il 75% e l'85% degli studenti frequenta scuole in cui dirigenti e insegnanti ritengono che le TIC abbiano un impatto positivo sul conseguimento di abilità cognitive superiori (con una differenza di 10 punti percentuali tra l'opinione dei dirigenti, in media più positivi, e quella degli insegnanti, meno positivi). Ancora più alto, infine, è il numero dei dirigenti e degli insegnanti che convengono che l'uso delle TIC nella didattica sia essenziale per preparare gli studenti a vivere e lavorare nel ventunesimo secolo.

Per quanto non sia ancora stato chiarito scientificamente l'effettivo impatto dell'uso delle TIC sull'apprendimento (vedi più avanti cap. 5) e nonostante non sia ancora diffuso l'uso sistematico delle TIC nella didattica di tutte le discipline di insegnamento e in tutti gli ordini e gradi di scuola, anche in Italia le opinioni dei lavoratori della scuola nei confronti dell'introduzione delle TIC sono sostanzialmente positive. Sollecitati da un dibattito anche acceso sull'uso

e sull'abuso delle TIC (cfr. Casati, 2013), da numerose iniziative di formazione pubbliche e private, dalla ricerca nell'ambito delle tecnologie dell'educazione, dalle proposte degli editori, da progetti e circolari ministeriali che cercano di accelerare il processo di cambiamento, di favorire la dematerializzazione e di sensibilizzare all'utilizzo delle TIC nella didattica curricolare di tutte le discipline (*Piano Nazionale di Formazione degli Insegnanti sulle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione, 2002; Piano Nazionale Scuola Digitale, 2007*), insegnanti e dirigenti italiani sono concordi nel sostenere la validità delle TIC nel processo di insegnamento-apprendimento.

Nella tabella 4.1 si può vedere che la percezione degli effetti delle TIC sulla qualità del proprio insegnamento è in generale positiva. Gli insegnanti che usano abitualmente le TIC durante le lezioni (circa il 20% del totale) sono molto più positivi della media. All'ultimo posto chi non le usa in classe (ma potrebbe farlo nella preparazione delle lezioni).

Tabella 4.1 - Percezione degli effetti dell'introduzione delle nuove tecnologie della comunicazione sulla qualità del proprio insegnamento per frequenza d'uso delle TIC nella didattica, valori percentuali

Domanda: "Che effetti ha avuto l'introduzione delle nuove tecnologie della comunicazione sulla qualità del suo insegnamento?"

	Lei utilizza qualche tecnologia di comunicazione digitale (TIC) durante le sue lezioni?			Totale
	Usualmente	Solo ogni tanto	No	
Molto positivi	46,2	11,9	8,6	17,2
Positivi	43,3	52,2	34,8	44,1
Misti (positivi e negativi insieme)	9,6	33,7	32,4	28,7
Negativi	0,6	0,1	0,7	0,4
Molto negativi	0,1	0,1	0,2	0,1
Nessun effetto, non faccio uso di tecnologie	0,1	2,0	23,4	9,6
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Survey docenti

Non ci sono differenze per grado scolastico. A un'analisi per genere, si nota che gli uomini sono leggermente più positivi delle donne.

Tabella 4.2 - Percezione degli effetti dell'introduzione delle nuove tecnologie della comunicazione sulla qualità del proprio insegnamento per classi di età, valori percentuali

Domanda: "Che effetti ha avuto l'introduzione delle nuove tecnologie della comunicazione sulla qualità del suo insegnamento?"

	Classi d'età				Totale
	Fino a 40	41-50	51-60	61+	
Molto positivi	23,0	21,0	14,5	10,8	17,2
Positivi	43,4	45,5	43,9	40,9	44,1
Misti (positivi e negativi insieme)	26,0	26,2	30,2	32,3	28,7
Negativi	0,3	0,2	0,6	0,5	0,4
Molto negativi	0	0,2	0,1	0,5	0,1
Nessun effetto, non faccio uso di tecnologie	7,4	6,9	10,7	15,1	9,6
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Survey docenti

Le differenze per età si notano nel livello più alto di accordo: i "molto positivi" passano gradualmente dal 23% degli under 40 al 10,8% degli over 60. Tale differenza si registra anche analizzando la relazione solo all'interno di chi usa assiduamente le TIC: in tale sotto-campione la differenza dei "molto positivi" va dal 51,9% degli under 40 al 39,7% dei cinquantenni (gli over 60 "assidui" sono pochi per dare solidità al dato). Le differenze sono inoltre ampie per materia insegnata (si veda tabella 4.3).

Tabella 4.3 - Percezione degli effetti dell'introduzione delle nuove tecnologie della comunicazione sulla qualità del proprio insegnamento per materie, valori percentuali

Domanda: "Che effetti ha avuto l'introduzione delle nuove tecnologie della comunicazione sulla qualità del suo insegnamento?"

	Macro-classi di concorso							
	Altro	infanzia	italiano	lingue	Matematica	religione	Sostegno	totale
Molto positivi	21,8	17,5	11,0	20,7	11,1	14,3	18,1	17,2
Positivi	41,8	43,3	41,6	44,0	47,2	57,1	50,5	44,1
Misti	26,0	27,0	37,0	28,2	32,7	23,8	25,1	28,0
Negativi	0,7	0,3	0,8	0,4	0,2	0	0	0,4%
Molto negativi	0	0,2	0,4	0	0,2	0	0	0,1
Non ne faccio uso	9,8	11,8	9,2	6,8	8,6	4,8	6,3	9,6
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Survey docenti

Si segnala anche che gli insegnanti con contratto a tempo determinato di supplenza temporanea sono meno positivi (11,7% di molto positivi contro la media del 17,2%).

Ma in che senso gli insegnanti vedono un miglioramento qualitativo della propria didattica? Qualche risposta a questa domanda viene dall'analisi delle motivazioni che gli insegnanti e i dirigenti indicano, durante le visite, alla base della decisione di usare le TIC. Queste possono essere così sintetizzate:

1. le TIC hanno effetti positivi soprattutto sulla motivazione ad apprendere, sulla possibilità di personalizzare l'insegnamento e sull'inclusione degli alunni svantaggiati;
2. la scuola va dotata di quelle infrastrutture e di quegli strumenti che dovrebbero servire a colmare il divario tra mondo della scuola e mondo del lavoro, tra il linguaggio dei nativi e quello degli immigrati digitali;
3. i bambini e i ragazzi che utilizzano le TIC nella vita quotidiana hanno bisogno di essere educati a un uso corretto e critico da parte della scuola.

Nella tabella 4.4 si propongono alcune dichiarazioni raccolte nelle scuole visitate sulla motivazione che spinge a introdurre le TIC, raggruppate nelle tre macrotematiche sopra esposte.

Tabella 4.4 - Atteggiamenti e opinioni sulle TIC

Motivazione, inclusione, personalizzazione	Innovazione, adeguamento dei linguaggi	Uso critico dei mezzi di comunicazione
<p>“Dare a tutti le stesse opportunità attraverso le tecnologie”</p> <p>“Le LIM potrebbero essere uno strumento per rendere gli apprendimenti più significativi”</p> <p>“La lezione con supporto tecnologico capta la loro attenzione”</p> <p>“Potrebbe essere utile per i ragazzi che hanno difficoltà dell'apprendimento: aiuto per disgrafici ecc.”</p> <p>“Lezioni più accattivanti, coinvolgono tutti anche i meno disposti”</p> <p>“La motivazione degli alunni sicuramente aumenta con le TIC: la differenza nell'attenzione è notevolissima”</p> <p>“Un insegnante di sostegno che non sappia usare computer è fuori dal mondo, stanno diminuendo”</p> <p>“I bambini qui non sono motivati nello studio, per via del contesto socio-culturale delle famiglie, con le tecnologie vengono coinvolti e stimolati”</p> <p>“Favorisce il passaggio da didattica passiva ad interazione con ragazzi”</p> <p>“Le TIC riescono a mantenere l'attenzione alta per più tempo, i ragazzi sono più motivati”</p> <p>“È un supporto validissimo per i bambini meno fortunati”</p> <p>“L'Immagine attrae l'attenzione soprattutto degli studenti un po' pigri”</p>	<p>“È impossibile vivere nell'ambito educativo senza le nuove tecnologie”</p> <p>“Bisogna essere assolutamente al passo coi tempi. I ragazzi lo richiedono”</p> <p>“Bisogna parlare il loro linguaggio”</p> <p>“I ragazzi che già usano queste tecnologie sono invogliati, dobbiamo essere adeguati, essere in sintonia, venire percepiti non come vecchi”.</p> <p>“Ci sentiamo al passo coi tempi”</p> <p>“Gli insegnanti devono equipararsi agli alunni che ormai sono avanti”.</p> <p>“Abbiamo compreso cosa il mondo del lavoro chiede e, quindi, cerchiamo di portare dentro la scuola”</p> <p>“Non possiamo essere da meno dei ragazzi”</p> <p>“È uno strumento più alla portata”</p> <p>“Cambiamento inevitabile, non si può restare solo sul cartaceo “</p> <p>“Loro si trovano nell'habitat naturale se usi le tecnologie digitali”</p> <p>“La tecnologia serve perché loro ci vedono come fossili”</p> <p>“Il libro è superato per loro, è preistoria, loro sono i bambini del tablet”</p> <p>“Ci sono problemi, ma non si può non andare avanti in questa direzione...”</p> <p>“Non possiamo starne fuori”</p> <p>“Una finestra sul mondo per gli alunni”</p> <p>“Potrebbero rappresentare un volano per il futuro”</p> <p>“Non possiamo stare su due mondi diversi. Il mondo dei ragazzi è ormai social, WhatsApp, ecc. La scuola non può essere un mondo a parte”</p> <p>“Sono 6 anni che abbiamo nativi digitali e non si può pensare di strutturare una didattica che non rientri nelle loro corde”</p> <p>“Ormai sono i linguaggi del futuro”</p> <p>“Usare TIC per entrare nel loro mondo”</p>	<p>“Facciamo un'opera di decondizionamento”</p> <p>“Si trasmette anche un'immagine diversa dello strumento tecnologico, non più solo per l'intrattenimento”</p> <p>“Occorre fare in modo che l'uso delle tecnologie possa diventare un'altra opportunità di esprimersi e non soltanto di rifugiarsi”</p> <p>“Questo è il loro futuro, sanno smanettare ma bisogna far capire che non ci sono solo i social network, soprattutto quelli meno seguiti in famiglia e si trovano soli passano giornate intere sui social network. Io non sono contraria però è importante far capire ai ragazzi che quello strumento tecnologico serve anche ad altro”</p> <p>“La scuola potrebbe avere un ruolo importante nel trasmettere un altro uso delle tecnologie”</p> <p>“I ragazzi fanno un abuso dello strumento e dovrebbero essere educati all'uso”</p> <p>“L'unica occasione per usare le tecnologie in maniera tecnicamente consapevole è la scuola”</p> <p>“Il docente deve insegnare agli alunni come utilizzare le TIC in modo consapevole”</p> <p>“Dobbiamo insegnargli un uso consapevole. Le competenze informatiche ce le hanno di già”</p>

Fonte: Report visite nelle scuole

È interessante notare che tra le motivazioni espresse durante le visite compare molto raramente il miglioramento della qualità degli apprendimenti, normalmente indagato dalle ricerche sull'impatto e sulla diffusione delle TIC (si veda capitolo 5). Si tratta di un tema rimasto in ombra, che non emerge spontaneamente nella discussione all'interno delle scuole fino a quando i partecipanti non sono sollecitati da domande specifiche da parte dei ricercatori.

Questi risultati vengono confermati dai dati delle survey su insegnanti e dirigenti. Essi attribuiscono un valore positivo soprattutto alle potenzialità inclusive delle TIC, che sarebbero in grado di aumentare la motivazione e il coinvolgimento degli studenti, di aiutare l'inclusione degli studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e, in generale, degli alunni con bisogni educativi speciali (BES). Altrettanto positivo è considerato l'effetto sul miglioramento delle competenze digitali degli studenti, sull'aggiornamento della scuola, sulla sua attrattività e sull'efficienza della sua organizzazione. Risulta inferiore, invece, la fiducia riposta nel miglioramento dell'apprendimento degli studenti e della qualità della didattica, nell'incremento della creatività e nella facilitazione del lavoro in gruppo.

Non vanno sottovalutate le minoranze che mostrano contrarietà aperta all'introduzione delle tecnologie didattiche. La maggioranza relativa dei dirigenti intervistati (49,4%) afferma che nella propria scuola esiste un gruppo, benché ristretto, di docenti contrari all'introduzione delle TIC. Pochi affermano che tale gruppo è numeroso o raggiunge la metà dei docenti (5,9%). Il resto dei dirigenti intervistati (44,2%) dice di non essere a conoscenza di nessun docente contrario. Anche in alcune delle visite, sia pure in misura nettamente minoritaria, è emerso un atteggiamento contrario all'introduzione delle TIC per l'insegnamento e l'apprendimento. Senza tener conto delle criticità dovute ai problemi infrastrutturali, il personale della scuola ha manifestato perplessità sulla dematerializzazione, che lascia temere la scomparsa del libro (*"noi di una certa età amiamo ancora sentire l'odore del libro", "la cultura del libro e della carta e penna non va abbandonata, aiuta a sviluppare la fantasia del bambino", "io le detesto [le tecnologie], preferisco il mio amico libro", "I ragazzi devono confrontarsi con il testo scritto. Devono imparare a studiare sui libri. All'università si studia così. Rischiamo che non siano più in grado gestire i libri"*) e l'abbandono della scrittura a mano libera (*"Noi di lettere amiamo troppo scrivere!"*). Altri mettono l'accento sulla diminuita capacità di concentrazione (*"se loro si abituano a usare testo più immagini, gli verrà difficile domani concentrarsi sul testo", "Sono un elemento di distrazione"*) o sulla perdita di competenze sociali (*"La dipendenza dalle TIC fa cadere relazioni intersoggettive,*

sta venendo meno il senso estetico e il pensiero riflesso”, “I ragazzi sono molto soli, isolati”).

Queste preoccupazioni sono confermate dalle opinioni degli insegnanti e dei dirigenti su alcuni aspetti negativi delle TIC, le quali, oltre a risentire in modo eccessivo di problemi tecnici (in particolare la scarsa connettività), sono ritenute responsabili della diminuzione delle competenze di scrittura e di lettura degli studenti e di una poca abitudine alla fatica della concentrazione.

4.1.2 Gli obblighi degli insegnanti nei confronti delle TIC

Per quali motivi un insegnante, ammesso che disponga delle attrezzature e degli ambienti necessari, dovrebbe introdurre l'utilizzo delle TIC nella propria attività didattica? Oltre alle ragioni di carattere personale, alimentate dal dibattito pubblico e dalla letteratura scientifica, è importante indagare quelle motivazioni che trovano fondamento nel ruolo del docente, nel suo contratto di lavoro e nelle norme che regolano l'insegnamento.

Un dirigente scolastico incontrato durante le visite ha messo in evidenza in modo chiaro l'insufficienza delle spinte culturali o delle motivazioni fondate sulle opinioni dei docenti. *“Io non posso imporre al docente la metodologia (la Costituzione lo impedisce)”*, ha dichiarato in una intervista, *“ma posso imporre il risultato e il Ministero chiede che gli alunni abbiano le competenze digitali”*.

Effettivamente, dal *Contratto collettivo nazionale comparto scuola* si evince chiaramente la centralità degli obiettivi rispetto ai metodi di insegnamento: *“La funzione docente realizza il processo di insegnamento/apprendimento volto a promuovere lo sviluppo umano, culturale, civile e professionale degli alunni, sulla base delle finalità e degli obiettivi previsti dagli ordinamenti scolastici definiti per i vari ordini e gradi dell'istruzione”* (art. 26 comma 1). E, ancora, *“In attuazione dell'autonomia scolastica i docenti, nelle attività collegiali, attraverso processi di confronto ritenuti più utili e idonei, elaborano, attuano e verificano, per gli aspetti pedagogico-didattici, il piano dell'offerta formativa, adattandone l'articolazione alle differenziate esigenze degli alunni e tenendo conto del contesto socio-economico di riferimento, anche al fine del raggiungimento di condivisi obiettivi qualitativi di apprendimento in ciascuna classe e nelle diverse discipline. Dei relativi risultati saranno informate le famiglie con le modalità decise dal collegio dei docenti.”* (art. 26 comma 3).

Riguardo al metodo di insegnamento e agli strumenti per insegnare si rinvia al DL 297/1994, *Testo Unico delle disposizioni legislative vigenti in materia di istruzione, relative alle scuole di ogni ordine e grado*, che all'art. 1, comma 1 dice, riprendendo il dettato costituzionale (art. 3, comma 1 *“L'arte e la scienza sono libere e libero ne è l'insegnamento”*): *“Nel rispetto delle*

norme costituzionali e degli ordinamenti della scuola stabiliti dal presente testo unico, ai docenti è garantita la libertà di insegnamento intesa come autonomia didattica e come libera espressione culturale del docente". In sintesi, l'insegnante ha il dovere di lavorare affinché tutti gli alunni raggiungano gli obiettivi previsti a livello nazionale ed elencati in una serie di documenti che, tra il 2007 e il 2012, hanno ridisegnato l'impianto della scuola italiana e messo a disposizione delle istituzioni scolastiche autonome un elenco dettagliato di risultati di apprendimento sui quali organizzare i Piani dell'Offerta Formativa.

Per la scuola del primo ciclo, comprendente tre anni di scuola dell'infanzia, cinque anni di scuola primaria e tre anni di scuola secondaria di primo grado, sono emanate le *Indicazioni nazionali per il curricolo dalla scuola dell'infanzia alla scuola del primo ciclo d'istruzione*, aggiornate e riviste nel 2012. Gli obiettivi della scuola dell'obbligo, che terminerebbe con il primo biennio della scuola secondaria di secondo grado, sono definiti nel *Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione*, Decreto Ministeriale 22 agosto 2007, integrato dalle *Linee guida* emanate dal Miur del 27 dicembre 2007 (cfr. Agenzia nazionale per lo sviluppo dell'autonomia scolastica, 2007). Per la scuola secondaria di secondo grado si fa riferimento a una serie di norme uscite tra il 2010 e il 2012, riguardanti, rispettivamente, i licei, gli istituti tecnici e gli istituti professionali²³.

Nelle *Indicazioni nazionali per il curricolo dalla scuola dell'infanzia alla scuola del primo ciclo d'istruzione* (2012), si legge che lo studente alla fine del percorso, all'età di 13-14 anni, *"ha buone competenze digitali, usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con*

²³ *Regolamento recante indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali di cui all'articolo 10, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, in relazione all'articolo 2, commi 1 e 3, del medesimo regolamento* (G.U. 14.12.2010, n. 291, S.O.); *Istituti tecnici. Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento* (d.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3) (G.U. 22.09.2010, n. 222 – S.O.); *Istituti Professionali. Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento* (d.P.R. 15 marzo 2010, n. 87, articolo 8, comma 6) (G.U. 22-09-2010, n. 222 - S.O.); *Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti tecnici a norma dell'articolo 8, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 88 - Secondo biennio e quinto anno* (G.U. 30.03.2012, n. 76 - S.O. n. 60), *Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti professionali a norma dell'articolo 8, comma 6, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 87 - Secondo biennio e quinto anno* (G.U. 30.03.2012, n. 76 - S.O. n. 60).

soggetti diversi nel mondo". Per raggiungere questo obiettivo di carattere generale il MIUR non ha previsto uno specifico insegnamento di "discipline digitali", ma ha scelto di introdurre l'uso delle TIC all'interno delle pratiche didattiche delle diverse discipline.

Scendendo nel dettaglio (tabella 4.5), a titolo di esempio, tra gli *Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria* si legge *"Sperimentare liberamente, anche con l'utilizzo del computer, diverse forme di scrittura, adattando il lessico, la struttura del testo, l'impaginazione, le soluzioni grafiche alla forma testuale scelta e integrando eventualmente il testo verbale con materiali multimediali"*. L'insegnante di scuola primaria, quindi, nel rispetto della propria autonomia didattica, dovrebbe individuare metodi, materiali didattici e strumenti – tra quelli messi a disposizione dall'istituzione scolastica in cui lavora – funzionali al raggiungimento di quest'obiettivo, che non è conseguibile senza l'utilizzo delle TIC.

Tabella 4.5 - Le competenze digitali e le TIC nelle Indicazioni nazionali per il primo ciclo (2012)

Ciclo/periodo	Area/ disciplina	Indicazioni didattiche e risultati attesi
Primo ciclo di istruzione / fine terza media	TUTTE	[Lo studente] ha buone competenze digitali, usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con soggetti diversi nel mondo.
Scuola dell'infanzia	Campo di esperienza "Immagini, suoni e colori"	Il bambino si confronta con i nuovi media e con i nuovi linguaggi della comunicazione, come spettatore e come attore. La scuola può aiutarlo a familiarizzare con l'esperienza della multimedialità (la fotografia, il cinema, la televisione, il digitale), favorendo un contatto attivo con i "media" e la ricerca della loro possibilità espressive e creative. <i>Traguardi per lo sviluppo della competenza:</i> [...] il bambino esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie.
Scuola dell'infanzia	Campo di esperienza "I discorsi e le parole"	<i>Traguardi per lo sviluppo della competenza:</i> [il bambino] si avvicina alla lingua scritta, esplora e sperimenta prime forme di comunicazione attraverso la scrittura, incontrando anche le tecnologie digitali e i nuovi media. [Al termine del percorso triennale della scuola dell'infanzia l'alunno] Dimostra prime abilità di tipo logico, inizia ad interiorizzare le coordinate spazio-temporali e ad orientarsi nel mondo dei simboli, delle rappresentazioni, dei media, delle tecnologie.
Scuola primaria	TUTTE	<i>L'ambiente di apprendimento – Valorizzare l'esperienza e le conoscenze degli alunni, per ancorarvi nuovi contenuti.</i> Nel processo di apprendimento l'alunno porta una grande ricchezza di esperienze e conoscenze acquisite fuori dalla scuola e attraverso i diversi media oggi disponibili a tutti, mette in gioco aspettative ed emozioni, si presenta con una dotazione di informazioni, abilità, modalità di apprendere che l'azione didattica dovrà opportunamente richiamare, esplorare, problematizzare. In questo modo l'allievo riesce a dare senso a quello che va imparando.

Scuola primaria / classe 5a	Italiano	<p>[...] attraverso la produzione di testi fantastici (sia in prosa sia in versi), l'allievo sperimenta fin dai primi anni le potenzialità espressive della lingua italiana e apprende come sia possibile intrecciare la lingua scritta con altri linguaggi, anche attraverso la produzione di testi multimediali.</p> <p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rielaborare testi (ad esempio: parafrasare o riassumere un testo, trasformarlo, completarlo) e redigerne di nuovi, anche utilizzando programmi di videoscrittura. - Sperimentare liberamente, anche con l'utilizzo del computer, diverse forme di scrittura, adattando il lessico, la struttura del testo, l'impaginazione, le soluzioni grafiche alla forma testuale scelta e integrando eventualmente il testo verbale con materiali multimediali.
Scuola secondaria di I grado / 3a media	Italiano	<p><i>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ascolta e comprende testi di vario tipo "diretti" e "trasmessi" dai media, riconoscendone la fonte, il tema, le informazioni e la loro gerarchia, l'intenzione dell'emittente. - Usa manuali delle discipline o testi divulgativi (continui, non continui e misti) nelle attività di studio personali e collaborative, per ricercare, raccogliere e rielaborare dati, informazioni e concetti; costruisce sulla base di quanto letto testi o presentazioni con l'utilizzo di strumenti tradizionali e informatici. - Produce testi multimediali, utilizzando in modo efficace l'accostamento dei linguaggi verbali con quelli iconici e sonori. <p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ascoltare testi prodotti da altri, anche trasmessi dai media, riconoscendone la fonte e individuando scopo, argomento, informazioni principali e punto di vista dell'emittente. - Utilizzare la videoscrittura per i propri testi, curandone l'impaginazione; scrivere testi digitali (ad es. e-mail, post di blog, presentazioni), anche come supporto all'esposizione orale.
Scuola primaria / classe 3 a - 5a	Storia	<p><i>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Usa carte geo-storiche, anche con l'ausilio di strumenti informatici. - Racconta i fatti studiati e sa produrre semplici testi storici, anche con risorse digitali. <p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola primaria:</i></p> <p>Produzione scritta e orale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare conoscenze e concetti appresi mediante grafismi, disegni, testi scritti e con risorse digitali. <p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria</i></p> <p>Produzione scritta e orale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ricavare e produrre informazioni da grafici, tabelle, carte storiche, reperti iconografici e consultare testi di genere diverso, manualistici e non, cartacei e digitali. - Elaborare in testi orali e scritti gli argomenti studiati, anche usando risorse digitali.
Scuola secondaria di I grado / 3a media	Storia	<p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado</i></p> <p>Organizzazione delle informazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selezionare e organizzare le informazioni con mappe, schemi, tabelle, grafici e risorse digitali. <p>Produzione scritta e orale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produrre testi, utilizzando conoscenze selezionate da fonti di informazione diverse, manualistiche e non, cartacee e digitali

Scuola primaria / classe 5a	Geografia	<p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria</i></p> <p>Orientamento</p> <p>– Estendere le proprie carte mentali al territorio italiano, all’Europa e ai diversi continenti, attraverso gli strumenti dell’osservazione indiretta (filmati e fotografie, documenti cartografici, immagini da telerilevamento, elaborazioni digitali, ecc.).</p> <p>Linguaggio della geo-graficità</p> <p>– Analizzare i principali caratteri fisici del territorio, fatti e fenomeni locali e globali, interpretando carte geografiche di diversa scala, carte tematiche, grafici, elaborazioni digitali, repertori statistici relativi a indicatori socio-demografici ed economici.</p>
Scuola secondaria di I grado / 3a media	Geografia	<p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado</i></p> <p>Orientamento</p> <p>– Orientarsi nelle realtà territoriali lontane, anche attraverso l’utilizzo dei programmi multimediali di visualizzazione dall’alto.</p>
Scuola primaria / classe 5a	Musica	<p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria</i></p> <p>- Riconoscere gli usi, le funzioni e i contesti della musica e dei suoni nella realtà multimediale (cinema, televisione, computer).</p>
Scuola secondaria di I grado / 3a media	Musica	<p><i>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado</i></p> <p>- È in grado di ideare e realizzare, anche attraverso l’improvvisazione o partecipando a processi di elaborazione collettiva, messaggi musicali e multimediali, nel confronto critico con modelli appartenenti al patrimonio musicale, utilizzando anche sistemi informatici.</p> <p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado</i></p> <p>- Conoscere, descrivere e interpretare in modo critico opere d’arte musicali e progettare/realizzare eventi sonori che integrino altre forme artistiche, quali danza, teatro, arti visive e multimediali.</p> <p>- Accedere alle risorse musicali presenti in rete e utilizzare software specifici per elaborazioni sonore e musicali.</p>
Scuola primaria / classe 5a	Arte e immagine	<p><i>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria</i></p> <p>L’alunno utilizza le conoscenze e le abilità relative al linguaggio visivo per produrre varie tipologie di testi visivi (espressivi, narrativi, rappresentativi e comunicativi) e rielaborare in modo creativo le immagini con molteplici tecniche, materiali e strumenti (grafico-espressivi, pittorici e plastici, ma anche audiovisivi e multimediali).</p> <p>È in grado di osservare, esplorare, descrivere e leggere immagini (opere d’arte, fotografie, manifesti, fumetti, ecc) e messaggi multimediali (spot, brevi filmati, videoclip, ecc.)</p> <p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria</i></p> <p>Esprimersi e comunicare</p> <p>– Sperimentare strumenti e tecniche diverse per realizzare prodotti grafici, plastici, pittorici e multimediali.</p> <p>Osservare e leggere le immagini</p> <p>– Individuare nel linguaggio del fumetto, filmico e audiovisivo le diverse tipologie di codici, le sequenze narrative e decodificare in forma elementare i diversi significati.</p>

Scuola secondaria di I grado / 3a media	Arte e immagine	<p><i>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado</i></p> <p>L'alunno realizza elaborati personali e creativi sulla base di un'ideazione e progettazione originale, applicando le conoscenze e le regole del linguaggio visivo, scegliendo in modo funzionale tecniche e materiali differenti anche con l'integrazione di più media e codici espressivi. Padroneggia gli elementi principali del linguaggio visivo, legge e comprende i significati di immagini statiche e in movimento, di filmati audiovisivi e di prodotti multimediali.</p> <p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado</i></p> <p>Osservare e leggere le immagini</p> <p>Riconoscere i codici e le regole compositive presenti nelle opere d'arte e nelle immagini della comunicazione multimediale per individuarne la funzione simbolica, espressiva e comunicativa nei diversi ambiti di appartenenza (arte, pubblicità, informazione, spettacolo).</p>
Scuola del primo ciclo (primaria e secondaria di II grado)	Tecnologia	<p>I nuovi strumenti e i nuovi linguaggi della multimedialità rappresentano ormai un elemento fondamentale di tutte le discipline, ma è precisamente attraverso la progettazione e la simulazione, tipici metodi della tecnologia, che le conoscenze teoriche e quelle pratiche si combinano e concorrono alla comprensione di sistemi complessi. Inoltre, per quanto riguarda le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e le tecnologie digitali, è necessario che oltre alla padronanza degli strumenti, spesso acquisita al di fuori dell'ambiente scolastico, si sviluppi un atteggiamento critico e una maggiore consapevolezza rispetto agli effetti sociali e culturali della loro diffusione, alle conseguenze relazionali e psicologiche dei possibili modi d'impiego, alle ricadute di tipo ambientale o sanitario, compito educativo cruciale che andrà condiviso tra le diverse discipline.</p> <p>Quando possibile, gli alunni potranno essere introdotti ad alcuni linguaggi di programmazione particolarmente semplici e versatili che si prestano a sviluppare il gusto per l'ideazione e la realizzazione di progetti (siti web interattivi, esercizi, giochi, programmi di utilità) e per la comprensione del rapporto che c'è tra codice sorgente e risultato visibile.</p>
Scuola primaria / classe 5a	Tecnologia	<p><i>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria</i></p> <p>Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali. Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale.</p> <p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria</i></p> <p>Prevedere e immaginare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzare una gita o una visita ad un museo usando Internet per reperire notizie e informazioni. <p>Intervenire e trasformare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cercare, selezionare, scaricare e installare sul computer un comune programma di utilità.

Scuola secondaria di I grado / 3a media	Tecnologia	<p><i>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado</i></p> <p>Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</p> <p>Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.</p> <p>Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.</p> <p><i>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado</i></p> <p>Vedere, osservare, sperimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> – Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità. <p>Prevedere, immaginare e progettare</p> <ul style="list-style-type: none"> – Progettare una gita d’istruzione o la visita a una mostra usando Internet per reperire e selezionare le informazioni utili. <p>Intervenire trasformare e produrre</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi anche avvalendosi di software specifici. – Programmare ambienti informatici e elaborare semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot.
--	------------	---

La recente circolare ministeriale 3 del 13 febbraio 2015 sull’*Adozione sperimentale dei nuovi modelli nazionali di certificazione delle competenze nelle scuole del primo ciclo di istruzione* propone in allegato un modello di certificazione che prevede che ciascun alunno riceva dal consiglio di classe una valutazione di dodici competenze, tra cui la competenza digitale, così definita: “*Usa le tecnologie in contesti comunicativi concreti per ricercare dati e informazioni e per interagire con soggetti diversi*” (alla fine della scuola primaria), “*Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con soggetti diversi nel mondo*” (alla fine della scuola secondaria di primo grado).

Nella *Nota introduttiva alle Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento dei percorsi liceali (2010)*, si legge che “*L’acquisizione delle competenze digitali, come peraltro sottolineato dal Profilo è, certo, tema sviluppato nel primo biennio di ciascun percorso all’interno della disciplina Matematica. Ma è, al contempo, frutto del lavoro ‘sul campo’ in tutte le discipline. L’utilizzo delle TIC, infatti, è strumentale al miglioramento del lavoro in classe e come supporto allo studio, alla verifica, alla ricerca, al recupero*”.

Tabella 4.6 - Le competenze digitali e le TIC nelle indicazioni nazionali per i percorsi liceali (2010)

Ciclo/ periodo	Area/ disciplina	Indicazioni didattiche e risultati attesi
Primo biennio	Lingua e letteratura italiana	<i>Obiettivi specifici di apprendimento</i> Lingua: [...] attenzione sarà riservata alle diverse forme della videoscrittura e della comunicazione multimediale.
Primo biennio	Matematica	<i>Obiettivi specifici di apprendimento</i> Lo studente diverrà familiare con gli strumenti informatici, al fine precipuo di rappresentare e manipolare oggetti matematici e studierà le modalità di rappresentazione dei dati elementari testuali e multimediali.
Primo biennio	Scienze motorie e sportive	<i>Obiettivi specifici di apprendimento</i> Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico Lo studente saprà mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale, tutelando lo stesso ed impegnandosi in attività ludiche e sportive in diversi ambiti, anche con l'utilizzo della strumentazione tecnologica e multimediale a ciò preposta.

Negli istituti tecnici, per i quali i risultati di apprendimento sono espressi in termini di competenze e declinati in abilità e conoscenze, si individuano alcune discipline di base (Scienze integrate e Lingua inglese ed altre lingue straniere), oltre a Informatica e Tecnologie informatiche, a cui affidare il compito specifico di sviluppare competenze digitali.

Tabella 4.7 - Le competenze digitali e le TIC nelle indicazioni nazionali per gli istituti tecnici

Ciclo/ periodo	Area/ disciplina	Indicazioni didattiche e risultati attesi
Primo biennio	Scienze integrate	[Competenze] - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio
Primo biennio	Informatica	[Competenze] - utilizzare e produrre testi multimediali
Primo biennio	Tecnologie informatiche	[Competenze] - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio
Secondo biennio e quinto anno	Lingua inglese e altre lingue straniere	[Competenze] - utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

Le TIC e le competenze digitali sono invece ben più presenti nei percorsi di istruzione professionale, nei quali anche l'insegnamento di Lingua e letteratura italiana nel secondo biennio e al quinto anno dovrebbe contribuire allo sviluppo della competenza *“utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete”*.

Tabella 4.8 - Le competenze digitali e le TIC nelle indicazioni nazionali per gli istituti professionali

Ciclo/ periodo	Area/disciplina	Indicazioni didattiche e risultati attesi
Primo biennio	Lingua e letteratura italiana	Il docente organizza il percorso di insegnamento-apprendimento in modo da utilizzare anche gli strumenti della comunicazione multimediale, valorizzandone la dimensione cognitiva.
Primo biennio	Scienze integrate	[Competenze] - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio
Primo biennio	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	[Competenze] - analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - utilizzare e produrre testi multimediali
Primo biennio	Elementi di storia dell'arte ed espressioni grafiche	[Competenze] - utilizzare e produrre testi multimediali
Primo biennio	Educazione musicale	[Competenze] - utilizzare e produrre testi multimediali
Primo biennio	Laboratorio di servizi di accoglienza turistica	[Competenze] - utilizzare e produrre testi multimediali
Primo biennio	Informatica e laboratorio	[Competenze] - utilizzare e produrre testi multimediali
Primo biennio	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	[...] utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
Secondo biennio e quinto anno	Lingua e letteratura italiana	[Competenze] - utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
Secondo biennio e quinto anno	Psicologia generale e applicata	[Competenze] - utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
Secondo biennio e quinto anno	Laboratorio di servizi di accoglienza turistica	[Competenze] - utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
Secondo biennio e quinto anno	Tecniche di comunicazione	[Competenze] - utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

Indipendentemente dalle opinioni personali e dalle sollecitazioni provenienti dall'esterno, la grande maggioranza degli insegnanti italiani, soprattutto nella scuola del primo ciclo, ma anche nella scuola secondaria di secondo grado, dovrebbe già utilizzare le TIC nella didattica. Anzi, visto il contratto nazionale di lavoro e tenuto conto delle normative vigenti, la grande maggioranza degli insegnanti, per portare a termine il compito assegnato avrebbe necessità di disporre di TIC e di individuare metodologie adeguate al conseguimento dei risultati previsti.

Durante le visite nelle scuole è emersa, tuttavia, una limitata conoscenza delle linee guida e delle indicazioni nazionali, accompagnata, nelle scuole secondarie di secondo grado, da una sostanziale indifferenza verso le cogenti richieste circa l'utilizzo delle TIC. Interrogati in modo diretto sulle misure attuate per conseguire i risultati di apprendimento individuati dalle indicazioni nazionali, gli insegnanti di Lingua e letteratura italiana dei Licei e degli Istituti professionali, per esempio, manifestano perplessità circa la possibilità e la necessità, rispettivamente, di utilizzare la videoscrittura e di far produrre dei multimedia.

I dirigenti, viceversa, mostrano una maggiore attenzione ai risultati di apprendimento previsti dalle indicazioni nazionali, in più casi mettendo in relazione didattica laboratoriale e didattica centrata sulle competenze con l'utilizzo delle TIC (*"i nuovi mezzi di comunicazione consentono di andare verso una didattica costruttivista basata sul problem solving, rispondente alle richieste delle Linee guida ministeriali"*, *"LIM e laboratori aiutano ad andare verso didattica laboratoriale e richieste linee guida ministeriali"*).

È da notare, infine, che in casi sporadici ma significativi per la qualità della riflessione pedagogica, emerge una consapevolezza dell'importanza dei cambiamenti normativi e, soprattutto, del legame implicito tra risultati di apprendimento, didattica centrata sulle competenze e utilizzo delle TIC. Il lavoro per competenze, definito da un insegnante *"una rivoluzione copernicana"*, dovrebbe rendere la didattica più attiva, cambiare l'approccio al lavoro in aula (*"non possiamo più arrivare in classe e metterci lì seduti"*), che dovrebbe essere dedicato più al lavoro di gruppo e all'apprendimento cooperativo, meno alla lezione frontale.

4.1.3 Gli stimoli esterni: le TIC nei progetti didattici curricolari ed extracurricolari

Le istituzioni scolastiche, per conseguire i risultati di apprendimento e, in generale, per contribuire alla formazione degli alunni e alla crescita della comunità di cui fanno parte, affiancano alle attività curricolari delle attività

extracurricolari, che si svolgono al di fuori dell'orario di lezione, coinvolgono in molti casi esperti esterni e possono comportare l'uso di TIC. Inoltre, per poter raggiungere gli obiettivi previsti un tempo dai programmi e oggi dalle indicazioni nazionali, le scuole integrano le attività di lezione con progetti didattici interdisciplinari o transdisciplinari che ogni anno sono definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel POF. Gli stessi viaggi di istruzione, la partecipazione ai concorsi o ai progetti europei, le attività di alternanza scuola-lavoro, fanno parte dell'attività didattica curricolare ma non si svolgono sempre nelle aule scolastiche e comportano spesso un'interazione con persone esterne alla scuola e, in molti casi, l'uso delle TIC, sia per gestire le relazioni interpersonali, sia per partecipare alle attività o per documentarle.

Questi progetti hanno un ruolo fondamentale nello stimolare l'utilizzo delle TIC in modo indiretto, non a partire da particolari obblighi o da obiettivi di apprendimento (come, per esempio, lo sviluppo di competenze digitali), ma semplicemente richiedendo il loro uso per comunicare, per documentare con audiovisivi le attività svolte, per condividere materiali. È il caso, per esempio, dell'utilizzo di Skype da parte degli insegnanti per progettare insieme ai partner stranieri per i bandi europei (in particolare Comenius e Leonardo), o, insieme agli studenti, per svolgere attività di e-Twinning (un progetto di gemellaggio online tra paesi europei). Molti di questi progetti, inoltre, prevedono l'utilizzo di piattaforme per la condivisione dei materiali didattici e dei prodotti degli alunni, e richiedono la documentazione delle attività attraverso siti Internet dedicati, nei quali vengono caricati file di testo, immagini e video prodotti da insegnanti e studenti.

Alcune delle scuole visitate utilizzano il loro sito per documentare particolari momenti della vita scolastica (feste, convegni, premiazioni, gare sportive, spettacoli) con foto e video; altre, specialmente primarie e secondarie di primo grado, documentano le attività con la produzione di CD-ROM o DVD che poi sono distribuiti alle famiglie e conservati come documenti. Si tratta di attività che coinvolgono almeno un docente della scuola, il quale, con la collaborazione di un gruppo di alunni, si occupa della raccolta delle testimonianze (foto, riprese audiovisive, ecc.), del montaggio, del caricamento sul sito.

Anche la partecipazione a concorsi o premi da parte di alunni o classi della scuola comporta l'uso di PC collegati a Internet da parte di alunni e insegnanti, e spesso richiede esplicitamente – come ad esempio nel caso del Premio di Lettura Dantesca dell'Accademia della Crusca – la produzione di audiovisivi. Altri concorsi, destinati soprattutto alle scuole secondarie di secondo grado, comportano la produzione di manufatti elettronici, come, per esempio, semafori automatizzati per concorsi di robotica.

Ci sono poi dei progetti didattici curricolari ed extracurricolari che sono interamente basati sull'uso delle TIC, come, per citare alcuni casi incontrati nelle scuole visitate, la radio della scuola, il laboratorio di musica elettronica per drop-out, la banca simulata, l'impresa simulata, la produzione di video didattici di elettronica, il laboratorio di domotica, ecc.

In tutti questi casi, insegnanti e studenti si trovano a dover utilizzare le TIC, e, quindi, ad apprendere le loro funzioni fondamentali, per il semplice motivo che senza di esse le attività non potrebbero essere svolte. È il caso degli alunni di un istituto professionale impegnati nella realizzazione di una radio di istituto con l'obiettivo di migliorare le loro competenze linguistiche e relazionali (*"c'erano dei ragazzi che abitavano nel circondario che venivano qui, così hanno imparato a mixare, poi c'erano due esperti che venivano qui ogni settimana a fare lezione perché i ragazzi non sapevano nulla. I primi a partecipare hanno fatto poi da insegnanti a quelli che venivano dopo. Un ex studente è recentemente venuto a scuola per dare istruzioni agli alunni più piccoli..."*), o di un istituto comprensivo che partecipa a molti progetti e concorsi locali, regionali, nazionali e internazionali, nel cui ambito è richiesto di produrre materiali digitali multimediali (slide show, audiovisivi, ipertesti ecc.) che sono elaborati dai docenti con gli alunni e con il supporto di esperti esterni: *"È un forte stimolo per i docenti a imparare a usare dispositivi e software per la produzione di contenuti digitali"*.

Questo tipo di progetti, tra l'altro, si basa quasi sempre su un approccio collaborativo, sul lavoro di gruppo e su una didattica laboratoriale.

4.2 Cosa fanno gli insegnanti con le nuove tecnologie

Le indagini che hanno considerato l'uso delle tecnologie didattiche da parte degli insegnanti mettono in luce l'esistenza di un set di attività ormai molto diffuso, che coincide sostanzialmente con un uso relativo alla preparazione delle lezioni e delle prove in classe, di "retroscena". Molto meno diffusi, in Italia, sono gli usi che prevedono un utilizzo insieme agli studenti o durante la lezione (Gui, 2010). Come evidenziato nel cap. 3, nelle scuole del Mezzogiorno gli insegnanti che utilizzano assiduamente le TIC in classe sono circa il 19% (14%, nella scuola primaria, 20,9% nella secondaria di I grado e 21,2% nella secondaria di II grado).

4.2.1 Le attività didattiche

Tra le attività basate sulle TIC, la preparazione delle lezioni a casa da parte dei docenti è la più diffusa. Anche nel resto dell'Europa si riscontra la stessa situazione, sebbene meno estremizzata. Nei paesi dell'Unione, circa il 30-

45% (a seconda delle specifiche attività che si prendono in considerazione) degli studenti ricevono un insegnamento da parte di docenti che dichiarano di preparare le loro lezioni facendo utilizzo delle TIC tutti i giorni o almeno una volta a settimana (European Schoolnet, 2013: 77). Nello specifico, le TIC sono utilizzate in misura maggiore per cercare su Internet informazioni, per preparare compiti per gli studenti e per raccogliere materiali da utilizzare in classe. È invece ancora poco diffuso, nell'Unione Europea, l'uso delle TIC per creare risorse digitali, valutare gli studenti, condividere materiali didattici digitali e comunicare online con le famiglie (European Schoolnet, 2013: 80).

La presente indagine conferma la predilezione, da parte degli insegnanti, di un uso di Internet finalizzato alla preparazione della lezione. Il 61,8% degli insegnanti delle scuole primarie e secondarie dichiara di utilizzare le TIC tutti i giorni (22,6%) o settimanalmente (39,2%) per documentarsi; solo molto di rado, invece, gli stessi insegnanti affermano di correggere elaborati in formato digitale: solo per il 4,4% questa è un'attività abituale, praticata quotidianamente o settimanalmente, mentre per il 66,3% è totalmente assente. Altrettanto si può dire per l'utilizzo da casa di piattaforme di e-learning (5,3% tutti i giorni o settimanalmente; 64,5% mai) o per la pratica di scrivere su un proprio blog o sito (6,4% tutti i giorni o settimanalmente, 64,3% mai), mentre è leggermente più diffuso l'uso delle TIC per comunicare con studenti e famiglie (13,8% tutti i giorni o settimanalmente, 50,9% mai).

Le diverse modalità utilizzate per preparare i materiali per la lezione mettono in evidenza un uso delle TIC basato sulla ricerca in rete delle informazioni e sul *desktop publishing* piuttosto che sulla condivisione di contenuti digitali e sul *blended learning*. Mentre il 20,8% degli insegnanti dichiara di non aver mai preparato slide o altro materiale da mostrare in classe e il 30,5% non ha mai preparato materiale da distribuire su file in classe agli studenti, solo il 7,1% non ha mai usato le TIC per preparare materiali da distribuire una volta stampata su carta agli studenti.

È ancora più significativo il caso della valutazione. Risulta diffusa, in quest'area di attività, la pratica di preparare prove di valutazione da stampare su carta e distribuire agli studenti con cadenza quasi mensile (47%). Sono pochi i docenti che non hanno mai fatto uso di questa modalità di lavoro (9%), mentre sono molti coloro che non hanno mai corretto elaborati in formato digitale (66,3%), a conferma di una scarsa propensione ad un uso interattivo delle TIC.

Tabella 4.9 - Frequenza di utilizzo delle TIC da parte degli insegnanti, valori percentuali

Domanda: "Di solito, quanto spesso utilizza il computer/tablet per.."

	Tutti i giorni	Settimanalmente	Quasi mensilmente	Più raramente	Mai
Documentarsi per preparare la lezione	22,6	39,4	14,7	15,5	7,8
Preparare slide o altro materiale da mostrare in classe	7,6	24,9	18,4	28,4	20,8
Preparare materiali da distribuire su file in classe agli studenti	6,5	19,1	15,3	28,5	30,5
Preparare materiali da distribuire una volta stampati su carta agli studenti	11,8	34,0	27,5	19,6	7,1
Preparare prove di valutazione per gli studenti da stampare su carta	6,0	22,1	47,0	16,0	9,0
Scrivere su un proprio blog o sito	2,4	4,7	4,7	24,6	64,3
Scambiare materiali didattici con altri insegnanti	5,1	11,2	19,9	40	23,8
Comunicare con studenti e famiglie	6,2	7,6	11,2	24,2	50,9
Utilizzare piattaforme di eLearning (es. Docebo)	1,8	3,5	4,5	25,7	64,5
Correggere elaborati in formato digitale	1,3	3,1	6,8	22,6	66,3

Fonte: Survey docenti

Se da casa ci spostiamo in aula, osserviamo che solo il 19% degli insegnanti si dichiara un utilizzatore assiduo delle TIC durante le lezioni, altri – il 45,7% – le usano solo ogni tanto, infine il 35,3% non le usa mai (si veda capitolo 2). Come abbiamo già visto, gli insegnanti di scuola primaria, insieme a insegnanti di sostegno, insegnanti di religione e insegnanti di italiano, dichiarano di utilizzare usualmente le TIC in misura significativamente inferiore (con percentuali variabili tra il 14,5% degli insegnanti di religione al 17% degli insegnanti di italiano) rispetto agli insegnanti di matematica e scienze (20,6%) e, soprattutto, di lingue straniere (27,4%), che sono di gran lunga gli utilizzatori più assidui.

Anche le visite nelle scuole confermano il ruolo di avanguardia esercitato in numerosi casi dagli insegnanti di lingue straniere e di matematica, ai quali si devono aggiungere alcuni insegnanti dell'area di indirizzo degli istituti tecnici e professionali. In particolare, gli insegnanti di lingue straniere, che vantano una maggiore anzianità nell'utilizzo delle TIC, mostrano di disporre di tecniche didattiche rodute (nel caso delle lingue straniere, l'eTwinning, il digital storytelling, ecc.) e di sapersi orientare agevolmente tra i contenuti digitali e i software didattici disponibili online o messi a disposizione dalle

case editrici. Solitamente, inoltre, gli insegnanti di lingue straniere hanno un ruolo fondamentale all'interno dei progetti europei (Comenius e Leonardo in particolare), nei quali è necessario l'utilizzo delle TIC, a partire dalla fase di progettazione (ricerca dei partner, costruzione del partenariato, stesura del progetto), fino alla diffusione dei risultati (sito Internet, produzione di audiovisivi). Gli insegnanti di matematica e dell'area tecnologica in molti casi si trovano a esercitare un ruolo di sostegno e di traino rispetto al corpo docente, e possono avere una funzione decisiva nell'individuazione, nella scelta e nella gestione delle risorse tecnologiche.

Gli insegnanti di italiano, che in numerosi casi hanno anch'essi un ruolo trainante all'interno della loro scuola, in alcune scuole sono individuati come i più resistenti all'introduzione delle TIC. Tuttavia, la contrapposizione tra area umanistica e area scientifica non sembra assumere un grande rilievo riguardo all'uso delle TIC, e se si guarda al dato di chi non usa mai le TIC a scuola si può osservare che la percentuale degli insegnanti di matematica e scienze (32,5%) è superiore a quella degli insegnanti di italiano (30,1%).

L'analisi degli strumenti utilizzati abitualmente da insegnanti e studenti a scuola consente di tracciare un quadro molto preciso sul ruolo fin qui assegnato alle TIC nella didattica. L'utilizzo in classe del tablet per gli alunni, per esempio, riguarda il 6,2% del totale degli insegnanti, mentre l'utilizzo della LIM, che è lo strumento più utilizzato tra quelli espressamente destinati alla didattica, riguarda il 44,2% degli insegnanti. Tra questi due estremi si collocano altri strumenti che possono essere funzionali alla didattica, come il proiettore (32,6%) e il PC portatile per gli alunni (25,2%). Gli insegnanti che utilizzano abitualmente un PC portatile in classe, inoltre, sono il 43,7%, mentre solo il 19,6% usa il tablet.

A parte il caso di tablet e PC portatili per gli studenti, è da notare che gli strumenti sono collocati sulla cattedra (PC portatile o tablet) o alle spalle del docente (la LIM e lo schermo del proiettore), che ne rimane il principale utilizzatore. Una volta in classe, quindi, sulla base degli strumenti a disposizione, il docente è chiamato a mediare l'uso delle TIC da parte degli alunni e a scegliere chi, come, quando e per quale obiettivo deve farne uso.

Tabella 4.10 - Gli strumenti utilizzati abitualmente da insegnanti e/o studenti durante le lezioni, valori percentuali

Domanda: "Quali strumenti utilizza abitualmente o fa utilizzare agli studenti (almeno ogni settimana) durante le Sue lezioni?"

Strumenti utilizzati	% su chi usa	% sul totale
LIM	68,4	44,2
Proiettore	50,4	32,6
PC portatile per alunni	39,0	25,2
PC portatile per l'insegnante	67,5	43,7
Registro elettronico	50,3	32,5
Tablet per gli alunni	9,5	6,2
Tablet per l'insegnante	30,4	19,6
Lettore mp3 con casse	27,7	17,9
Altro	11,1	7,2

Fonte: Survey docenti

Ciascuno degli strumenti individuati, indipendentemente dalla frequenza d'uso, è funzionale a numerose pratiche didattiche, che possono essere centrate sull'insegnante o sullo studente, possono essere più o meno interattive, possono essere svolte online o offline.

La LIM, per esempio, utilizzata abitualmente dal 68,4% degli insegnanti che usano le TIC a scuola, è uno strumento potente e complesso, dotato di numerose funzioni, che può essere usato in modo analogo a un PC portatile o a un tablet collegato a Internet, a un videoproiettore, a un lettore mp3 con le casse; ma che, soprattutto, oltre a riassumere in sé tutte queste potenzialità, essa dà la possibilità di interagire con i contenuti e con i programmi presenti sul computer o in rete (laddove sia presente una connessione) e consente di registrare e condividere i contenuti elaborati e le lezioni.

Tuttavia, durante le visite è stato rilevato un uso piuttosto basilare delle funzioni delle LIM, spesso trattate come mero sostituto della lavagna o come schermo per proiezione di presentazioni o video prelevati da un CD-ROM o da una pen-drive, oppure, quando collegate a Internet, come schermo per la proiezione di siti Internet (si veda cap. 5 per le conseguenze di questo utilizzo sugli apprendimenti).

Box 4.2*Lavagna Interattiva Multimediale*

Una Lavagna Interattiva Multimediale (acronimo LIM) è uno strumento tecnologico formato da un pannello bianco delle dimensioni di una lavagna in ardesia (generalmente da 48 a 94 pollici), da un computer e da un video proiettore.

La funzionalità della LIM è duplice:

- visualizza tutto ciò che appare sul monitor del computer e può essere utilizzata per dare istruzioni al computer al posto della tastiera e del mouse semplicemente con il tocco sulla lavagna;
- il pannello recepisce tutto ciò che viene scritto o disegnato sulla sua superficie, permettendo l'interazione tra il contenuto della proiezione e le azioni attive del relatore.

Con la LIM può essere utilizzato qualunque CD-ROM, DVD, DivX, compatibile con il lettore installato sul personal computer. Esistono anche software specifici e prodotti multimediali realizzati appositamente per l'insegnamento con le LIM.

Grazie al collegamento a Internet tutti i siti possono diventare una risorsa utilizzabile con la lavagna interattiva.

Ciò che si scrive sulla LIM può essere salvato sul computer, stampato su fogli di carta, pubblicato su un sito o inviato per posta a colleghi o a studenti assenti.

Con la LIM è possibile creare file con estensioni compatibili i comuni programmi di elaborazione di testo, fogli di calcolo elettronico, che registrano l'immagine proiettata con le modifiche aggiunte sul pannello. La LIM diventa, così, un gigantesco quaderno di appunti, che conserva traccia della sessione svolta, la sua sequenza pedagogica, con tutti gli interventi, le integrazioni, le osservazioni fatte da tutti coloro che hanno interagito con la lavagna.

Si è osservato un caso emblematico di una scuola in cui il dirigente, avendo dotato ogni classe di LIM, allo scopo di favorirne o stimolarne l'uso da parte dei docenti, ha fatto togliere durante l'estate tutte le lavagne tradizionali di ardesia. I docenti, privi di una specifica formazione e, inoltre, sprovvisti di collegamento a Internet efficiente, si sono così ritrovati a dover fare i conti con le difficoltà di utilizzo di uno strumento sofisticato come la LIM per svolgere esattamente le stesse attività che fino a qualche mese prima potevano portare avanti senza particolari problemi.

D'altronde, le risposte degli insegnanti confermano la prevalenza di pratiche didattiche scarsamente interattive, centrate sul docente (tabella 4.12). La pratica più utilizzata quotidianamente è proprio l'uso della LIM come lavagna (15,9% dei docenti), seguita dall'uso della LIM o del videoproiettore per mostrare presentazioni, video, siti web o altro (11,8%). Tra le attività meno praticate sono da evidenziare il salvataggio e la condivisione di lezioni fatte con la LIM (il 6,1% lo fa giornalmente, mentre il 62% non lo ha mai fatto), l'uso delle funzioni interattive della LIM (il 6,9% giornalmente, il 60,2% mai). Anche il mancato o scarso utilizzo di piattaforme online di gestione dei contenuti (il 62,6% dichiara di non averle mai usate, solo il 12,1% le utilizza giornalmente o settimanalmente) conferma un uso delle TIC focalizzato soprattutto sulla fruizione contemporanea di materiali

didattici da parte della classe, analogamente a quanto accade nella didattica tradizionale con la lezione e l'esercitazione sul libro di testo, senza mettere a frutto le potenzialità della gestione dei contenuti digitali, che consentirebbe una maggiore personalizzazione dei percorsi didattici.

Tra le attività centrate sugli studenti è da segnalare la pratica di far condurre ricerche online agli studenti (6,2% giornalmente; 26,5% settimanalmente), che può essere svolta in classe con più profitto con una LIM ma per la quale è sufficiente disporre di un qualsiasi dispositivo collegato a Internet, e quella di far produrre elaborati o altri contenuti agli studenti con le tecnologie (4,8% giornalmente, 18% settimanalmente). Anche l'uso di software didattici durante la lezione, praticato giornalmente dal 7,6% degli insegnanti e settimanalmente dal 19,1%, può essere un'attività che coinvolge direttamente gli studenti.

Tabella 4.11 - Frequenza di diverse pratiche didattiche svolte in classe con la TIC, valori percentuali

Domanda: "E in particolare, quanto spesso svolge le seguenti pratiche in classe?"

	Giornalmente	Settimanalmente	Raramente	Mai
Usare la LIM o il proiettore per mostrare presentazioni, video, siti web ecc.	11,8	24,1	20,2	44,0
Usare la LIM come una lavagna	15,9	13,1	18,3	52,8
Usare le funzioni interattive della LIM	6,9	10,1	22,8	60,2
Salvare e condividere lezioni fatte con la LIM	6,1	9,5	22,4	62,0
Far produrre elaborati o altri contenuti agli studenti	4,8	18,0	29,8	47,4
Far svolgere agli studenti prove di valutazione o di autovalutazione	2,3	11,3	29,5	56,8
Far condurre ricerche online agli studenti	6,2	26,5	24,9	42,3
Usare piattaforme online di gestione dei contenuti	3,2	8,9	25,3	62,6
Usare software didattici durante la lezione	7,6	19,1	26,4	46,8

Fonte: Survey docenti

Le visite alle scuole confermano un uso prevalente delle LIM come proiettori o come supporti per la scrittura. Non solo, infatti, si sono trovati casi in cui la scuola ha preferito non avere LIM e dotarsi piuttosto di schermi mobili con casse da collegare a PC portatili o a tablet, ma, soprattutto, sono emersi pareri contrari all'uso della LIM proprio perché sotto-utilizzata rispetto alle sue potenzialità.

Nella tabella 4.12 sono elencate alcune dichiarazioni raccolte durante le visite in relazione all'utilità della LIM in aula.

Tabella 4.12 - Argomenti contro l'utilizzo della LIM e a favore del proiettore secondo le opinioni di docenti e dirigenti

Argomenti contro la LIM	Argomenti a favore del proiettore
"se la vogliamo intendere come lavagna interattiva ha la sua utilità. Se invece si riduce a video proiettore c'è di meglio"	"Allora è meglio acquistare dei videoproiettori che costano di meno e copro tutte le classi"
"LIM è troppo faticosa. Ci vuole capacità di progettare la lezione. La fase di progettazione è enorme. Spesso poi il risultato non risponde alle aspettative, anche degli studenti. Quindi la si usa solo come video proiettore"	"dato il costo delle LIM (3.000/4.000) forse bisognerebbe investire in video proiettori"
"Anche io che ho fatto formazione con LIM ho faticato a trovare materiale adatto. L'ho trovata adatta solo per la storia. Ne è uscito un lavoro interessante, ci vorrebbero programmi preconfezionati"	"Nelle aule basterebbe un proiettore anche piccolo. Ho già PC. È più comodo"
"Senza interazione alunno-docente, la LIM non ha senso"	"Proiettare le immagini del libro può essere utile, così le si discute insieme anziché dire guarda il riquadro a pagina 5, c'è una maggiore efficacia".
"Le LIM sono superate, oramai se si collega un iPad a un proiettore si può fare molto"	

Fonte: Report visite nelle scuole

La LIM sembrerebbe dunque uno strumento spesso sovradimensionato rispetto al suo utilizzo. Questo rispecchia il modo in cui i più recenti documenti ministeriali considerano – in modo ancora più esplicito – la LIM come una tecnologia *"troppo pesante"* (MIUR, 2014: 74), che avrebbe *"da una parte ipotecato l'uso delle nostre risorse per innovare la didattica, dall'altra parzialmente ingombrato le nostre classi, spaventando alcuni docenti"* (ibidem). Nonostante prevalgano pratiche didattiche centrate sull'insegnante, abbiamo - d'altra parte - trovato utilizzi molto felici della LIM, con impatti benefici sulla didattica. In molti casi gli studenti interagivano con la LIM di classe, per esempio svolgendo alcune procedure per l'avvio della strumentazione. In pochi ma significativi casi di scuole secondarie di secondo grado, gli studenti svolgevano vere e proprie lezioni con il supporto della LIM.

Altrettanto degno di nota è anche l'uso di software didattici, leggermente più diffuso nella scuola secondaria di secondo grado.

Tabella 4.13 - Frequenza dell'utilizzo dei software didattici nei diversi tipi di scuola tra gli insegnanti che usano le TIC in classe, valori percentuali

Domanda: "E in particolare, quanto spesso svolge le seguenti pratiche in classe?"

	Primaria	Secondaria I grado	Secondaria II grado	Totale
Giornalmente	10,3	11,0	13,6	11,8
Settimanalmente	32,0	28,6	28,3	29,5
Più raramente	38,7	43,4	40,5	40,8
Mai	19,0	16,9	17,7	17,9

Fonte: Survey docenti

Tabella 4.14 - Frequenza dell'utilizzo dei software didattici nei diversi tipi di insegnamento tra gli insegnanti che usano le TIC in classe, valori percentuali

Domanda: "E in particolare, quanto spesso svolge le seguenti pratiche in classe?"

	Primaria	Italiano	Lingue	Matematica	Religione	Sostegno	Altro	Totale
Giornalmente	8,9	7,8	12,2	10,2	10,0	15,3	17,2	11,8
Settimanalmente	30,8	23,5	35,6	28,5	15,0	35,8	28,8	29,5
Più raramente	39,5	47,3	36,1	46,6	42,5	37,8	37,6	40,8
Mai	20,8	21,4	16,1	14,9	32,5	11,1	16,8	17,9

Fonte: Survey docenti

Secondo quanto osservato durante le visite nelle scuole e come confermato dalle risposte ai questionari (tabella 4.14), i software didattici sono utilizzati soprattutto dagli insegnanti di sostegno e, in generale, nel caso degli alunni con bisogni educativi speciali. Sia i docenti di sostegno incontrati, sia i docenti referenti per il piano dell'inclusione mostrano in numerosi casi di sapere dove cercare software didattici, ricorrendo sia a materiali a pagamento forniti da editori (in particolare la casa editrice Erickson) sia a siti con risorse open source.

È degno di nota, infine, l'uso di software didattici per l'apprendimento delle lingue straniere, soprattutto inglese, a dimostrazione di una maggiore consapevolezza da parte dei docenti di quest'area disciplinare, i quali sembrano conoscere e utilizzare da più tempo e con padronanza gli strumenti disponibili gratuitamente online. Proprio dalla partecipazione diretta a una lezione di inglese in una scuola primaria è emerso in modo chiaro quali siano i vantaggi di poter utilizzare la LIM affiancata alla lavagna tradizionale (nel caso specifico, lavagna bianca e lavagna di ardesia). Mentre la LIM è utilizzata per poter interagire con il software didattico (un gioco di storytelling basato sulla scrittura di una storia a partire da personaggi, oggetti e situazioni precedentemente assegnati), le altre lavagne sono usate dalla maestra per visualizzare gli elementi fissi della storia e i nessi tra le diverse parti del racconto.

Immagine 4.1

Attività di storytelling con software didattico online su LIM e lavagne tradizionali



Analogamente a quanto accade per i software didattici, anche per le app per tablet e smartphone si riscontra un utilizzo minimo (tabella 4.15). Solo il 3,6% dei docenti dichiara di usarle spesso, il 9,4% qualche volta, il 12,6% raramente e il 74,3% mai. D'altronde, solo il 6,2% dei docenti fa utilizzare il tablet dagli alunni. Anche durante le visite è emerso che, nei rari casi in cui i tablet sono presenti, sono per adesso sfruttati solo da alcuni docenti e in un numero limitato di classi della scuola. In più di una situazione, inoltre, si è riscontrato che le scuole che sono in possesso dei tablet non hanno ancora sviluppato procedure per il loro utilizzo, né tantomeno hanno sperimentato e validato pratiche didattiche che ne comportino l'utilizzo. Il tablet da assegnare allo studente, come è emerso spesso durante gli incontri con i docenti e con i dirigenti, è considerato principalmente uno strumento funzionale al risparmio economico e all'alleggerimento dello zaino attraverso la dematerializzazione dei libri di testo, le cui potenzialità didattiche, da mettere a frutto soprattutto attraverso le app, l'utilizzo di materiali, software online e piattaforme per l'e-learning, sono assai poco conosciute e quasi mai praticate.

Da segnalare, infine, che anche nel caso in cui si è riscontrato un uso protratto e sostanzialmente positivo del tablet, gli stessi docenti hanno poi optato per altre soluzioni tecnologiche. È il caso di una scuola primaria delle aree interne, in cui si è sperimentato per tre anni l'uso del tablet durante alcune ore di lezione. I risultati, considerati ottimi dai docenti intervistati, dal dirigente scolastico e dagli stessi alunni ormai approdati alla scuola secondaria di primo grado, e confermati dai dati INVALSI, hanno convinto la scuola a aumentare la dotazione di TIC estendendola

a tutta la scuola. Tuttavia, anziché optare per i tablet la scuola ha preferito dotarsi di un laboratorio multimediale con PC touchscreen collegati in rete e di una LIM per classe collegata a tre netbook, ritenuti fondamentali per lavorare con gli alunni con DSA e, soprattutto, per gestire lavori di gruppo e creare interazione con la LIM.

Box 4.3

Il racconto di uno studente sull'uso delle TIC a scuola

Fin da subito, qui al [...], abbiamo iniziato ad usare le nuove tecnologie. Nella nostra classe abbiamo un proiettore collegato ad un computer che ci permette di usare le funzioni di una lavagna multimediale e di navigare su Internet. Molto spesso visitiamo il laboratorio di informatica, dove ci esercitiamo con degli esercizi presenti sulla nostra piattaforma di matematica: MyMathlab, che è possibile visitare anche da casa con il proprio computer per continuare l'esercitazione. Abbiamo anche installato il nostro libro di testo di matematica sul computer in modo da consultarlo velocemente ogni qualvolta ne avessimo bisogno. Visitiamo il laboratorio di informatica anche con altre professoressa per approfondire lo studio oltre che sui libri anche sul computer. Abbiamo anche un'aula LIM dove c'è una lavagna multimediale interattiva con la quale abbiamo visto un film e ascoltato delle canzoni. Talvolta, la docente di latino e greco ci incarica di creare delle presentazioni in PowerPoint su un mito latino di cui abbiamo discusso in classe accompagnandolo alle immagini e alle didascalie in latino per rendere più chiaro il racconto e più vivace la lezione. Grazie allo stretto rapporto con la tecnologia, ho imparato a navigare e a muovermi molto più velocemente su Internet, e a confrontarmi con le nuove tecnologie.

Questo racconto, scritto e inviato tramite Google docs da uno studente di classe prima di scuola secondaria di secondo grado durante una visita alle scuole, rappresenta in modo efficace una media di quei casi virtuosi di utilizzo delle TIC nelle scuole visitate.

Fonte: Report visite nelle scuole

4.2.2 I contenuti digitali

L'utilizzo delle TIC per la didattica è connesso alla disponibilità di contenuti digitali adeguati alle esigenze dell'insegnamento e compatibili con le dotazioni tecnologiche. Anche per questo, l'iniziativa del *Piano Nazionale Scuola Digitale* del MIUR ha dedicato una specifica sezione all'*Editoria digitale*, con la finalità di stimolare il mondo dell'editoria attraverso la realizzazione di prodotti editoriali innovativi. Un budget totale di 3 milioni di euro è stato stanziato in venti scuole di diversa tipologia affinché queste potessero comprare e sviluppare dei prototipi di contenuti digitali. Ogni scuola, attraverso un bando e con un limite di budget di 150.000 euro, ha selezionato un editore e stipulato un contratto di due anni che include, oltre alla fornitura di contenuti, anche l'assistenza tecnica e l'aggiornamento.

Intanto, nel marzo 2013, il ministro Profumo ha emanato un decreto ministeriale in materia di adozioni dei libri di testo in cui stabiliva che dall'a.s. 2014-15 sarebbe stato possibile adottare nelle scuole italiane solo libri nella versione digitale o mista, costituita da un testo in formato digitale o cartaceo e da contenuti digitali integrativi. L'iniziativa, che ha suscitato le critiche e le proteste dell'Associazione Italiana Editori (AIE), motivate soprattutto dalle arretratezze infrastrutturali e tecnologiche delle scuole e dall'assenza di un fondamento scientifico alla base della scelta di incrementare l'uso di media digitali per lo studio, è stata rimandata dal ministro Carrozza, che nel settembre del 2013 ha modificato l'obbligo di adozione in una liberalizzazione delle adozioni. Da questo anno scolastico, quindi, ogni collegio dei docenti può decidere se adottare libri di testo o ricorrere a contenuti digitali, qualunque ne sia la provenienza.

Nelle scuole visitate, direttamente interessate alla questione e sollecitate a riflettere sull'argomento nei mesi precedenti l'indagine, il dibattito sul passaggio dal libro cartaceo ai contenuti didattici digitali è stato soprattutto focalizzato sui vantaggi economici portati dalla dematerializzazione, oltre che sui rischi e gli svantaggi correlati alla lettura e allo studio dei testi scolastici su supporto digitale, con una polarizzazione che si può sintetizzare nello slogan "e-book sì, e-book no" (con prevalenza, tra le persone incontrate, dei favorevoli).

Al momento attuale, stando ai risultati della presente ricerca, l'utilizzo di materiali didattici in formato digitale è concretamente sperimentato da circa tre insegnanti su cinque, i quali, con frequenza più o meno elevata, utilizzano i CD-ROM o le piattaforme degli editori scolastici, scaricano contenuti da Internet o autoproducono materiali didattici, anche se solo uno su tre dichiara di compiere una di queste operazioni spesso (tabella 4.15).

Assai meno frequente è la condivisione di materiali didattici con altri colleghi. La percentuale di chi ricorre spesso a materiale prodotto da docenti del suo o di altri istituti non arriva al 5%, e ben oltre il 50% degli insegnanti non ha mai attinto a risorse del genere.

Tabella 4.15 - Frequenza d'uso dei materiali didattici tra gli insegnanti, valori percentuali

Domanda: "Quanto utilizza i seguenti tipi di materiale didattico nelle sue lezioni?"

Materiali didattici:	Spesso	Qualche volta	Raramente	Mai
Materiale prodotto da editori (CD-ROM, piattaforme web) messo a disposizione insieme ai libri di testo	30,3	23,9	7,5	38,3
Materiale scaricato da Internet (documenti, esercitazioni, fotografie)	38,7	20,8	4,2	36,3
Materiale da Lei stesso prodotto	35,6	18,9	6,2	39,3
Materiale prodotto da altri docenti del Suo Istituto	4,9	19,8	19,3	56,0
Materiale prodotto da docenti di altri Istituti	3,9	15,4	19,2	61,5
App educative per tablet o smartphone	3,6	9,4	12,6	74,3

Fonte: Survey docenti

Nella scuola primaria, rispetto agli altri ordini di scuola, si ricorre in misura maggiore allo scaricamento di materiali da Internet e si autoproduce di meno, pur condividendo in misura leggermente maggiore i materiali didattici di altri docenti (tabella 4.16).

Tabella 4.16 - Materiali didattici utilizzati "spesso" e "qualche volta" nei diversi gradi di scuola, valori percentuali

Domanda: "Quanto utilizza i seguenti tipi di materiale didattico nelle sue lezioni?"

Materiali didattici:	PRIMARIA		I GRADO		II GRADO	
	Spesso	Qualche volta	Spesso	Qualche volta	Spesso	Qualche volta
Materiale prodotto da editori (CD-ROM, piattaforme web) messo a disposizione insieme ai libri di testo	29,9	23	32,7	23,8	29	24,8
Materiale scaricato da Internet (documenti, esercitazioni, fotografie)	42,3	15,8	37,2	23,1	36,5	23,6
Materiale da Lei stesso prodotto	34,3	17	36,2	18,7	36,3	20,8
Materiale prodotto da altri docenti del Suo Istituto	6,0	20,8	4,6	18,9	4,2	19,5
Materiale prodotto da docenti di altri Istituti	5,4	16,4	3,1	16,1	3,1	13,9
App educative da utilizzare su tablet o smartphone	4,0	7,9	3,4	10,1	3,8	10,1

Fonte: Survey docenti

La predilezione per l'uso di materiale scaricato da Internet ha trovato conferma durante le visite, dalle quali è emerso un utilizzo variegato e frammentato di una molteplicità di siti Internet da cui prelevare testi, immagini, video, dispense, verifiche, mappe concettuali. Ricorrono, tra quelli citati, siti creati da organizzazioni prestigiose che mettono a disposizione del pubblico contenuti in formato digitale (i siti di Rai Letteratura, Rai Storia, Treccani, Accademia della Crusca) e siti esclusivamente dedicati alla didattica (Pianeta scuola, La Vita Scolastica, Dienneti, matematicamente.it). Un caso a parte è rappresentato dai siti aziendali, usati soprattutto da parte di istituti professionali e tecnici per avere materiali aggiornati su particolari tecnologie (per esempio, il sito ENEL *“offre video adatti per le scuole per mostrare il funzionamento delle centrali”*).

In alcuni casi sono emersi dei dubbi circa la possibilità e l'opportunità di mostrare in classe materiali audiovisivi scaricati da Internet. In particolare, un docente ha sollevato il problema dell'uso di filmati Rai, per la cui proiezione è abituato a chiedere la liberatoria, ma si tratterebbe di *“un processo lento, costoso e macchinoso”*. La Rai, dichiara il docente, *“se è servizio pubblico deve permettere di trasmettere legalmente i suoi prodotti a scuola”*. Sono comunque utilizzati siti 2.0, che consentono un utilizzo esclusivamente online dei materiali e dei programmi: Youtube, usato in diversi ambiti disciplinari per film e video tutorial, per i quali è citato anche il più specifico SchoolTube (<http://www.schooltube.com/>); Mindomo, per la creazione e condivisione di mappe concettuali.

Se le app per tablet e smartphone sono completamente trascurate, alcuni programmi open source sembrano piuttosto conosciuti dai docenti che coordinano i dipartimenti o che fanno parte dello staff del dirigente. I più citati sono il software per le LIM Mimio, Cmap per le mappe concettuali, il programma di didattica della matematica e della geometria Geogebra. Poi ci sono le piattaforme nate per uso privato o professionale e che sono utilizzate in modo intenzionalmente didattico dai docenti: Skype, Google Docs, Google Drive, Dropbox, Multisim (<http://www.ni.com/multisim/i/>), Moodle, Camstudio. È emerso in più casi il bisogno di conoscere programmi e siti per scaricare materiali didattici e il bisogno di condividere conoscenze e esperienze tra colleghi della stessa area disciplinare, anche se le occasioni per farlo sembrano in realtà molto rare. Il docente responsabile delle tecnologie, ha dichiarato un dirigente scolastico intervistato, *“dovrebbe essere esperto di programmi per andare a individuarli in collaborazione con il docente curricolare”*.

Tra i docenti che utilizzano le TIC a scuola, il 34,7% ritiene che i materiali didattici legati alle nuove tecnologie (software, CD-ROM, piattaforme,

ecc) offerti dagli editori siano adeguati, il 57,2% pensa che lo siano solo parzialmente, e quindi dichiarano di essere costretti a integrare con materiale autoprodotta, il 3,4% li ritiene non adeguati e il 4,7% non si esprime al proposito. Le interviste nelle scuole confermano questo quadro: i prodotti editoriali sono considerati da alcuni fondamentali (*“il materiale degli editori ci aiuta, lo abbiamo già pronto”*), da altri, più spesso, non del tutto adeguati ma comunque utilizzabili, purché integrati con dispense preparate dai docenti o con materiale trovato su Internet. Particolari difficoltà nel reperire materiali pronti presso gli editori sono state segnalate da insegnanti di greco dei licei classici o da insegnanti di materie di indirizzo degli istituti professionali (*“Dato che i materiali di anatomia che ci propongono per la LIM sono molto poveri, allora abbiamo creato noi, abbiamo aggiunto noi qualcosa”*).

Non tutti i libri sono ancora digitali (*“il libro di testo delle quinte non è ancora digitale, trovo ottimo materiale su YouTube, anche filmati brevi di 5 minuti ben fatti. Poi integro, ma c’è materiale adatto in rete se lo si va a cercare”*), e anche i libri misti sono ritenuti, in alcuni casi, di difficile utilizzo (*“è una fatica immane riuscire ad accedere a tutte le risorse digitali”*). Per molti il CD-ROM è ritenuto un supporto ancora fondamentale, poiché ci sono difficoltà di collegamento (*“È la cosa più sicura. Gli alunni usano la pen-drive per trasferire i file da casa a scuola”*).

In alcune scuole è stato sollevato il problema della scarsa innovatività dei materiali didattici digitali, ritenuti dai docenti intervistati dei meri adattamenti o versioni in formato .PDF degli stessi libri di testo (*“Sono solo schemi delle lezioni, ti riporta lo schema del contenuto dei testi. Alcune case editrici non si sono adattate alla riforma. Hanno solo adattato il testo, li hanno rivisti ma non rifatti”*; *“I primi testi digitali erano una semplice traduzione in PDF del libro cartaceo”*; *“Ormai tutti prevedono testi misti ma non sempre il materiale digitale è all’altezza delle aspettative”*; *“Quello che ho utilizzato non è piaciuto, è solo una ripetizione del libro”*; *“Non è una vera integrazione, è un capitolo tolto da libro per renderlo più leggero e riproposto in formato PDF nel CD-ROM”*; *“Ripetono i testi che ci sono nel libro, molti non sono interattivi, riprendono semplicemente le pagine del libro”*).

Ci si aspetta, almeno da parte di alcuni, che le TIC offrano qualcosa di diverso (*“Non ha senso riprodurre la didattica tradizionale, il materiale di supporto non deve solamente sintetizzare il libro”*). Quantomeno, dice un docente, *“I libri nella loro versione digitale dovrebbero fornire materiale del libro destrutturato... potrebbero stimolare docenti pigri che se si trovano il materiale pronto lo usano, se invece devono costruirsi la propria cartelletta è un po’ più difficile”*. Non mancano, comunque, segnali di ottimismo: *“Stanno*

migliorando, prima solo CD-ROM, adesso si attivano anche per proporre materiali che fanno interagire gli alunni”.

Più positivo, nei non frequenti casi in cui è stato possibile incontrare docenti sufficientemente esperti, è il giudizio sulle piattaforme per l'e-learning delle case editrici (*“Ora hanno messo su piattaforme e-learning notevoli. Sono più vicine alle esigenze dei ragazzi”*), che consentono di accedere a materiali didattici e, su richiesta del docente, di attivare classi virtuali riservate, nelle quali si possono condividere informazioni, esercizi, valutazioni, ecc. Alcuni docenti hanno poi manifestato interesse per le piattaforme di esercizi interattivi online, che consentono di auto-valutarsi e che sono in grado di adeguare gli esercizi al livello di competenza dell'alunno. Anche in questo caso è possibile per il docente avere feedback sulle prove svolte e, quindi, avere un controllo sull'attività online degli alunni.

Queste piattaforme sembrano aiutare l'introduzione a scuola di strumenti per la condivisione dei materiali e delle informazioni, per la gestione delle comunicazioni e per la valutazione, come ha messo in evidenza un docente intervistato: *“Sto facendo un corso di aggiornamento a distanza sui personal digital system organizzato dalla [nome casa editrice]. Così ho scoperto questi strumenti. Ora li uso anche in classe. Così ho fregato i ragazzi. Ora pure alle 9 di sera devono aprire il PC per vedere se c'è del nuovo materiale da scaricare. Risolvono anche problemi dovuti alle assenze: permettono di recuperare direttamente il materiale se non c'eri”.*

Il loro uso presenta tuttavia una criticità che è stata evidenziata in due distinti casi: gli studenti, usufruendo di una piattaforma per ciascun editore e, quindi, per ciascuna materia, rischiano, in futuro, di avere un numero eccessivo di siti da utilizzare e di credenziali da memorizzare. Anche per questo, oltre che per la semplicità d'uso, alcuni docenti preferiscono utilizzare i social network per scambiare informazioni e materiali (gruppi Facebook o WhatsApp), oppure ricorrono alla tecnologia cloud (Dropbox, OneDriveCloud, Google Drive). Solo in rari casi, alcuni docenti che usano da diversi anni le TIC hanno optato per veri e propri LCMS come Moodle, Libercloud, Edmodo (in inglese).

Tornando ai contenuti digitali, un caso a parte è rappresentato dai materiali didattici forniti agli istituti professionali da aziende che non si occupano di editoria. In sintesi, alcuni istituti professionali stipulano accordi con aziende specializzate nel settore di riferimento (per es. meccanica, mecatronica, ecc.) che sono finalizzati ad acquisire attrezzature e competenze tecnico-professionali avanzate. Le aziende, che solitamente chiedono in cambio di figurare come partner o sponsor della scuola e di usufruire per alcuni periodi dell'anno dei locali della scuola per fare formazione aziendale, forniscono

alla scuola laboratori, macchinari e materiali didattici. Si tratta di esperienze spesso di avanguardia, che già da molti anni hanno favorito l'introduzione di contenuti digitali all'interno delle scuole. Secondo il giudizio di alcuni docenti, il materiale fornito dall'azienda partner è *“ben fatto, semplice ma ha il limite di non essere modificabile”* (*“non è possibile introdurre modifiche sui file”, “non ci consentono di manipolarli”, “non si possono mettere, inserire nel programma del registro perché sono programmi troppo grossi”, “sono file chiusi”, “non c'è l'autorizzazione”*).

Una buona parte dei docenti che utilizzano le TIC produce da sé il materiale didattico, al fine di integrare quello reso disponibile dagli editori e quello scaricato da Internet, oppure, in alcuni casi, allo scopo dichiarato di sostituirli per intero. Quest'ultimo fenomeno in taluni casi precede l'introduzione delle TIC, come hanno fatto notare alcuni docenti degli istituti professionali che in seguito al cosiddetto Progetto 92 (C.M. 23 giugno 1992, n. 206 su *Nuovi programmi ed orari d'insegnamento negli istituti professionali di Stato*) hanno dovuto produrre materiali didattici per nuove materie di insegnamento. Questa pratica sembra comunque essersi diffusa soprattutto attraverso il progetto *Book In Progress* (box 5.6) promosso dall'ITIS Majorana di Brindisi, nell'ambito del quale una rete di scuole si sta impegnando nella produzione di veri e propri libri di testo da stampare in proprio e da distribuire agli alunni in sostituzione dei libri messi in commercio dagli editori. Ai prodotti cartacei si affiancano e-book multimediali interattivi e video tutorial, che dovrebbero essere utilizzati dagli alunni con un tablet che ogni alunno singolarmente – almeno così avviene nella scuola capofila – acquista grazie ai risparmi dovuti al mancato acquisto dei libri. In sintesi, più che di un progetto di autoproduzione, si tratta di un progetto di condivisione di materiali didattici autoprodotti – e non sempre fruiti – grazie all'utilizzo di TIC. I docenti delle scuole che aderiscono al progetto, infatti, sono invitati su base volontaria a collaborare alla stesura dei libri (attraverso un complesso sistema di lavoro che simula il processo di produzione industriale del libro, con redazioni nazionali gestite da scuole polo) e, soprattutto, si impegnano a utilizzare nelle loro classi i materiali didattici già prodotti nell'ambito del progetto. Come ha sottolineato un docente di una scuola aderente *“veniva scritto dal gruppo di una scuola e poi tutti dovevano adottarlo così come era”*.

Box 4.4*Il progetto Book In Progress*

Book in Progress è un progetto di autoproduzione di materiali didattici sostitutivi dei libri di testo da parte dei docenti di una rete nazionale di scuole.

I materiali sono stampati dalle scuole o distribuiti in formato digitale (e-book), in modo da abbattere i costi delle adozioni e, nella maggior parte dei casi, consentire alle famiglie di acquistare un dispositivo (tablet).

L'iniziativa si propone inoltre le finalità di valorizzare il ruolo del docente e di migliorare la qualità della didattica attraverso la personalizzazione dei materiali.

Il progetto prevede anche la produzione di videolezioni e un servizio di assistenza on line a favore degli alunni.

Il *Regolamento della utilizzazione delle opere intellettuali prodotte e distribuite nella rete "Book In Progress"* prevede che "Ai sensi dell'art. 28 del Decreto Interministeriale 1.2.2001 n° 44, il diritto d'autore sulle opere dell'ingegno utilizzate dalla rete "Book In Progress" rientranti nelle finalità formative istituzionali, spetta all'Istituto scolastico, cui appartiene il dirigente/docente coordinatore, che abbia prodotto l'opera in applicazione dell'art. 10 dell'Accordo di rete. In ogni caso il coordinatore dell'opera dichiara di cedere irrevocabilmente in favore dell'Istituto scolastico cui appartiene il diritto d'autore sull'opera collettiva da lui coordinata o diretta". Inoltre, "L'Istituto scolastico che abbia prodotto l'opera, il coordinatore dell'opera collettiva nonché l'autore dell'opera individuale ovvero i coautori dell'opera, se si tratta di un'opera collettiva, dichiarano in ogni caso di rinunciare espressamente ed irrevocabilmente, per sé e per i propri aventi causa, allo sfruttamento economico della stessa".

Il piano editoriale del Book in Progress prevede la consegna dei libri di testo per le seguenti discipline: Italiano, Storia, Geografia, Chimica, Economia Aziendale, Inglese, Scienze integrate Fisica, Diritto ed Economia, Matematica, Informatica, Tecnologia e Disegno, Scienze Naturali per le prime e seconde classi dei Licei, degli Istituti Tecnici e degli Istituti Professionali.

Fonte: <http://www.bookinprogress.org>

Il dirigente di una scuola entrata di recente nel progetto dichiara: *"Siamo interessati alla produzione di libri di testo e all'uso delle tecnologie".* C'è però chi percepisce un rischio di impoverimento della qualità e un venir meno dell'autorevolezza e del prestigio del libro di testo (*"dire 'ho studiato il Dal Pra' è diverso da 'ho studiato la dispensa dell'istituto X o Y'"*). In un'altra delle scuole aderenti è stato messo in evidenza l'atteggiamento ostile di un numero crescente di docenti, che ha costretto la scuola a fare marcia indietro (*"Per alcune materie il materiale doveva essere perfezionato. Ma è mancata volontà da parte del docente"*).

A partire da queste esperienze, in seguito alla circolare che liberalizza l'adozione dei libri di testo, altri istituti si sono interessati, indipendentemente dal progetto Book In Progress, all'autoproduzione dei materiali didattici digitali a livello di istituto. Si cita un caso emblematico: *"come dipartimento di lingue stiamo avendo grandi difficoltà con la scelta dei testi per il quinto anno, le proposte non sono tante e quelle che ci sono non sono di spessore, siamo abituati a trattare nuovi programmi. Per l'anno prossimo abbiamo parlato di*

poter cercare di costruire un testo multimediale specifico per la nostra scuola visto che la normativa ce ne dà la possibilità. Per ora stiamo solo valutando. Il nostro istituto è talmente particolare che solo chi insegna nella scuola può capire quali sono gli argomenti che devono essere trattati e come”.

Altri istituti, invece, hanno pensato di creare un archivio di video tutorial delle materie di indirizzo (*“L’idea è creare un archivio di video-tutorial anche fatti dai ragazzi migliori. [...] Abbiamo tentato di farlo con le quinte per un anno scolastico ma poi il progetto è morto. Bisogna avere una visione comune tra docenti, se no ci si perde...”*), ma le visite nelle scuole confermano la scarsa propensione dei docenti alla condivisione dei materiali (*“C’è un po’ un’abitudine a non far vedere il proprio lavoro perché sembra di farsi vedere, di volersi far dire quanto si è bravi, oppure non si ritiene meritevole il proprio contenuto”*; *“Non condividono le loro presentazioni PowerPoint, manca molto l’aspetto collegiale; noi facciamo una riunione a inizio anno e una a fine, le riunioni sarebbero utili ma non c’è tempo, noi comunichiamo solo nei corridoi a voce, per telefono, via email”*, *“Quando si fanno delle verifiche in comune tra tutti gli studenti di diverse sezioni/classi si nota la mancanza di collaborazione tra docenti: non dipende dal mezzo tecnologico, è proprio un modo di lavorare che forse è radicato, di lavorare ciascuno per proprio conto”*).

In questo contesto di scarsa condivisione e di chiusura alle pratiche collaborative che caratterizzano l’utilizzo del web, è da segnalare, infine, l’iniziativa dell’istituto Majorana di Gela, il cui sito Internet (<http://www.istitutomajorana.it/>) è stato indicato in più casi come un punto di riferimento dai docenti incontrati. Il personale di questa scuola, che sostiene l’uso del software libero, produce e condivide liberamente e gratuitamente materiali didattici.

4.3 Le competenze digitali e la formazione degli insegnanti

Gli insegnanti attualmente in servizio hanno una formazione iniziale assai variegata, dovuta a un quadro normativo mutevole. A partire dal 1990, con la legge n. 314/1990, si è stabilito che alla formazione degli insegnanti secondari avrebbero dovuto provvedere le università con le scuole di specializzazione biennali postlaurea (le SSIS), poi abolite e al momento attuale sostituite dal Tirocinio Formativo Attivo (TFA). La formazione in itinere, invece, è affidata all’iniziativa delle singole istituzioni scolastiche e dei docenti, i quali non hanno obblighi particolari ma possono usufruire di giorni di permesso per corsi o seminari di aggiornamento erogati da università o da enti di formazione accreditati dal MIUR, oppure, sempre su propria iniziativa e con risorse proprie, possono frequentare fuori dall’orario scolastico corsi di perfezionamento e master universitari.

Nell'ambito della terza indagine dell'Istituto IARD sulle condizioni di vita e di lavoro nella scuola italiana (Cavalli e Argentin, 2010), è stato chiesto agli insegnanti di valutare la qualità dell'offerta formativa delle SISS (Moscati, 2010), tenendo distinte le diverse competenze proprie dell'attività didattica, tra cui la preparazione per l'utilizzo a fini didattici delle TIC. *“In ogni grado o tipo di settore scolastico – si legge in Moscati (2010: 42) – si evidenzia una carenza di preparazione circa la normativa scolastica, l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, la conoscenza dei problemi educativi di base e le abilità didattiche generali”* (giudizio confermato dalla valutazione espressa dai docenti che hanno frequentato le SISS). In generale, la considerazione del proprio livello di formazione acquisito nel complesso dei corsi di studio risulta migliore, con l'eccezione dell'utilizzo a fini didattici delle TIC e, in seconda battuta, della conoscenza della normativa scolastica (Moscati, 2010: 44-45). Secondo il rapporto della Fondazione Giovanni Agnelli (2010: 25) *“un deficit di formazione specifica, iniziale e in itinere”* sarebbe alla base della *“resistenza degli insegnanti italiani a introdurre le ICT nelle pratiche didattiche”*.

4.3.1 Le competenze degli insegnanti nell'uso delle TIC

Nell'ambito della presente indagine gli insegnanti sono stati invitati a esprimere un giudizio su quanto si sentono preparati a usare in modo efficace le nuove tecnologie della comunicazione, dando una valutazione da uno a dieci. In totale, il 30,6% si ferma alla sufficienza, mentre l'11,5% degli insegnanti si assegna un voto inferiore a 6, con alcune differenze tra i diversi ordini di scuola (9,7% nella secondaria I grado, 11,9% alla primaria e 12,5% alle superiori). Il 7,8% dei docenti che ricoprono ruoli di responsabilità si dà una valutazione insufficiente, percentuale che sale al 13,9% tra coloro che non appartengono allo staff. L'età sembra incidere in modo importante sulla percezione delle proprie competenze, poiché abbiamo il 4,6% di insufficienti tra gli under 40, 8,4% nella fascia 41-50, 13,1% nella fascia 51-60, 17,8% tra gli over 60.

Se guardiamo alle materie di insegnamento (tabella 4.17), vediamo che l'area umanistica sembra più penalizzata rispetto a quella matematica.

Tabella 4.17 - Gli insegnanti che si percepiscono insufficientemente preparati a usare le TIC suddivisi per tipologia di insegnamento, valori percentuali

Domanda: "In generale, quanto si sente preparato a usare in modo efficace le nuove tecnologie della comunicazione nel suo ruolo di insegnante? Si dia un voto da 1 a 10"

	% insufficienti
Lingua	17,6
Italiano	13,1
Primaria	11,6
Altro	10,7
Sostegno	9,8
Matematica	8,7
Religione	1,6

Fonte: Survey docenti

Secondo la percezione dei dirigenti scolastici, il numero dei docenti con competenze inadeguate sarebbe significativamente più elevato. Sulla base delle competenze e motivazioni nel campo delle tecnologie didattiche sono state individuate quattro categorie di docenti: competenti e motivati, motivati ma non abbastanza competenti, competenti ma non abbastanza motivati, non motivati né competenti. Chiamati a dichiarare in quale percentuale è presente ciascuna di queste categorie nelle istituzioni scolastiche da loro guidate, i dirigenti hanno individuato in media un 34% di motivati ma non competenti, 30% di competenti e motivati, 20% di non motivati e non competenti, 15% di competenti ma non motivati.

Durante le visite, che hanno coinvolto i docenti più impegnati e motivati di ciascun istituto scolastico, si è potuto osservare che le scuole intese come organizzazioni non adottano strumenti per monitorare le competenze del personale e, quindi, non sono in grado di conoscere né i puntuali bisogni formativi, né le reali potenzialità del personale. Inoltre, in ogni scuola visitata è emersa la presenza di uno zoccolo duro di insegnanti che resistono all'introduzione delle TIC non solo nella scuola ma, in generale, nella loro vita quotidiana. Si tratta di un fenomeno che viene percepito in costante diminuzione, che emerge soprattutto nel momento in cui la scuola adotta il registro elettronico. In questo caso, infatti, l'uso delle TIC diventa in qualche modo obbligato – specialmente quando viene eliminato il registro cartaceo – e, dicono i docenti intervistati, alcuni dei colleghi dichiarano di non essere in grado di usare le TIC e, in casi sempre più rari, di non avere intenzione di imparare.

È altrettanto evidente la presenza di docenti esperti nell'uso delle TIC. Si possono individuare in questo caso due grandi categorie:

- i docenti informatizzati, che per la loro formazione nell'area matematico-informatica, per motivi professionali extrascolastici (liberi professionisti, insegnanti che precedentemente hanno lavorato in aziende del settore informatico, ecc.) o perché hanno fatto corsi per l'ECDL o simili, sono in grado di utilizzare le TIC, di progettare la loro installazione, di supportare tecnicamente i colleghi, ecc.;
- i docenti "digitalizzati", che per la loro preparazione nell'area delle tecnologie per l'educazione, acquisita attraverso la partecipazione a corsi, a master universitari o in autoapprendimento, sono in grado di utilizzare le TIC nell'insegnamento della propria disciplina, conoscono i materiali didattici in formato digitale, sono al corrente dei metodi e degli strumenti per la didattica multimediale, per l'e-learning, ecc.

4.3.2 L'aggiornamento professionale

Per quanto la formazione in itinere sia un'attività facoltativa, stando ai dati emersi dalla survey sembra che negli ultimi anni non siano mancate le occasioni di partecipazione ad attività di aggiornamento professionale. Il 63% dei docenti dichiara di aver partecipato, negli ultimi tre anni, ad attività di aggiornamento professionale sull'uso della LIM, e circa il 55% avrebbe preso parte a corsi su tecniche didattiche con l'uso di strumenti informatici (tabella 4.18). Le percentuali scendono sotto la soglia del 50% nel caso di attività di aggiornamento sulle tecnologie per DSA (33%), sulle tecnologie multimediali per l'inclusione (21%) e sui corsi ECDL (21%).

Tabella 4.18 - La partecipazione dei docenti ad attività di aggiornamento professionale, valori percentuali

Domanda: "Negli ultimi tre anni, ha partecipato ad attività di aggiornamento professionale sui seguenti contenuti?"

	No	Sì, almeno in parte tramite e-learning	Sì, solo in presenza
Tecniche didattiche con strumenti informatici	45,3	41,3	13,4
Uso della LIM	37,0	52,6	10,3
Tecnologie multimediali per l'inclusione	79,2	15,5	5,2
Tecnologie per DSA	66,3	27,8	5,8
ECDL	78,6	16,6	4,8

Fonte: Survey docenti

È utile osservare che la maggior parte delle attività formative si sono svolte almeno in parte in modalità e-learning: dato che tuttavia non trova conferma nelle competenze riscontrate dei docenti incontrati durante le visite, che nella grande maggioranza dei casi non conoscevano le funzionalità delle piattaforme per l'e-learning²⁴.

Gli insegnanti più assidui risultano quelli di religione (solo il 22,3% non ha partecipato a nessun corso di formazione sull'uso della LIM negli ultimi tre anni) e quelli di lingue straniere (25,8%), mentre gli insegnanti di sostegno sembrano i meno aggiornati (44,7%). Quest'ultimo dato colpisce, soprattutto perché contrasta con le dichiarazioni fatte da molti insegnanti di sostegno incontrati durante le visite, i quali hanno sostenuto con forza le potenzialità delle LIM nella didattica speciale. E per quanto il dato sulle tecnologie multimediali per l'inclusione sia il più alto rispetto agli altri tipi di formazione, colpisce che quasi tre insegnanti su quattro (il 72,2%) non abbiano mai partecipato ad attività di aggiornamento su questi temi. Gli insegnanti di matematica, comunque, sono quelli che hanno il tasso di partecipazione più basso sia alla formazione sulle tecnologie multimediali per l'inclusione (l'84,4% non ha mai partecipato), sia alla formazione sulle tecnologie per DSA (74,4%).

Tabella 4.19 - Percentuale di docenti che non hanno partecipato ad attività di aggiornamento professionale negli ultimi tre anni per tipo di insegnamento

Domanda: "Negli ultimi tre anni, ha partecipato ad attività di aggiornamento professionale sui seguenti contenuti?"

	Primaria	Italiano	Lingue	Matematica	Religione	Sostegno	Altro
Tecniche didattiche con strumenti informatici	42,7	40,6	38,9	44,9	36,5	52,0	51,1
Uso della LIM	37,8	31	25,6	28,8	22,2	44,7	45,9
Tecnologie multimediali per l'inclusione	79,6	80,3	75,8	84,4	79,0	72,4	80,6
Tecnologie per DSA	64,2	68,5	63,9	74,4	67,7	52,9	71,9
ECDL	81,1	77,0	79,6	76,9	80,6	78,9	77,2

Fonte: Survey docenti

Il fatto che i corsi ECDL siano meno frequentati rispetto alle altre tipologie di attività di aggiornamento si può spiegare in due modi. Innanzitutto, si tratta di attività che comportano un impegno più assiduo e duraturo nel tempo

²⁴ Come osservato nel par. 4.2, il 64,5% dei docenti non ha mai utilizzato piattaforme per l'e-learning (tabella 4.9).

rispetto ai corsi sulla LIM, che, come testimoniato in numerose occasioni, in molti casi consistono in una lezione tenuta da un tecnico dell'azienda che ha installato le LIM a scuola o dagli editori che forniscono i contenuti didattici. Inoltre, i corsi ECDL non corrisponderebbero ai bisogni principali dei docenti, che ritengono di aver bisogno soprattutto di corsi sull'uso didattico delle TIC nella loro disciplina di insegnamento (si veda il paragrafo successivo).

Dalle visite emerge comunque un quadro più complesso e articolato dell'aggiornamento professionale, che viene perlopiù considerato imprescindibile ma la cui efficacia è messa seriamente in dubbio dai docenti e dai dirigenti. Sono elencate di seguito alcune tra le maggiori criticità segnalate:

- l'offerta formativa è ampia, confusa e non sempre di qualità, per cui è alto il rischio di perdere tempo (*"Difficoltà anche nell'individuare quali corsi di formazione sono di buona qualità"*);
- l'offerta formativa è destinata soprattutto ai docenti delle sedi meno periferiche (*"I corsi si tengono troppo lontano"*);
- la formazione rischia di aumentare il divario tra insegnanti competenti e inesperti (*"[i corsi] sono stati frequentati da chi la sapeva già usare e quindi il divario si è solo ampliato"*; *"Andrebbe fatta una formazione a tappeto"*; *"C'è necessità di una formazione più uniforme"*);
- la formazione è inutile se poi non c'è la possibilità di usare le TIC in classe (*"Il corso è stato fatto, ma se [la LIM] non ce l'ho in classe, è limitato, bisogna vedere come si fa sul campo"*; *"Quando ho partecipato a progetti su fondi strutturali per PQM la formazione non l'ho trovata particolarmente utile fino a quando non ho messo in pratica sul campo le nozioni acquisite precedentemente. Si impara sul campo"*);
- la formazione è inadeguata se è solo tecnica (*"È solo addestramento e non mi aiuta a cambiare la didattica"*; *"La formazione insegna come usare lo strumento dal punto di vista tecnico, ma non mi insegnano come posso usare quello strumento nella mia didattica"*; *"È stata semplicemente un'ora o due di introduzione all'uso degli strumenti completamente insufficiente dove non è stato nemmeno possibile usare la tecnologia"*; *"I corsi di formazione non insegnano come riformare la didattica per adattarla all'uso delle nuove tecnologie"*; *"I formatori avevano competenze tecnologiche ma non di didattica"*);
- la formazione è inadeguata se è solo teorica (*"la formazione ruota ancora sulla trasmissione di conoscenze e meno sulle competenze"*; *"è un discorso che ha sempre caratterizzato la scuola. La formazione viene svolta sul*

piano della trasmissione contenuti, non c'è percorso operativo");

- la formazione non produce cambiamento se non è accompagnata da autoformazione (*"Uno ci deve trascorrere del tempo e frugare, come con il computer, a me nessuno ha detto che la LIM dovevo usarla in un certo modo, è un apprendimento empirico, io frugavo molto a casa")*).

4.3.3 Scuole polo e docenti formatori

Se i docenti possono scegliere volontariamente di partecipare a una o più delle tante attività di aggiornamento messe a disposizione, gratuitamente o a pagamento, da istituzioni pubbliche (il MIUR e le sue agenzie, le università, gli enti locali, ecc.) e private (enti di formazione, associazioni, aziende produttrici di tecnologie, editori, ecc.), le scuole possono organizzare, su indicazione del collegio dei docenti e con le risorse disponibili, o anche in collaborazione con uno dei soggetti su indicati, proprie attività di formazione, destinate sempre a coloro che si candidano a partecipare.

Nel corso delle visite è emerso che le più attive nell'organizzare e realizzare corsi di aggiornamento sono le scuole "polo" o "presidio", cioè delle istituzioni scolastiche che svolgono attività di formazione per una rete di scuole, spesso per conto del MIUR (o di una delle sue articolazioni territoriali) o delle Regioni. È il caso, per citare alcuni esempi, delle scuole presidio Didatec o CLIL, scuole polo per la formazione di strumento musicale, scuole capofila per corsi di inglese INDIRE. Un caso a parte, ma altrettanto importante, è rappresentato dalle scuole test center ECDL. Si tratta di istituzioni scolastiche che mostrano di avere dimestichezza con l'organizzazione di attività formative e che, quindi, sono più propense ad attivarsi direttamente per gestire la formazione del personale e per organizzare corsi almeno ipoteticamente più in linea con i bisogni formativi dei docenti.

Il caso del progetto di digitalizzazione delle scuole portato avanti dalla Regione Sardegna in questi ultimi anni è utile a focalizzare l'attenzione sulla necessità di attivare percorsi di aggiornamento che siano gestiti direttamente dalle scuole. La Regione aveva previsto di accompagnare l'installazione delle attrezzature tecnologiche (in particolare LIM e tablet) con attività di formazione permanente che avrebbero dovuto raggiungere tutti gli insegnanti di tutte le scuole. L'idea è quella di creare una rete di scuole polo e di docenti formatori (master teacher) i quali, a cascata, dovrebbero arrivare a formare tutti i docenti. *"In ogni scuola – ha spiegato uno dei sessanta master teacher finora formati – ogni 18 docenti deve esserci un master teacher"*. Ogni master teacher avrebbe dovuto tenere 50 ore di lezione (più 20 online). Il processo al momento si è arrestato e tutto il meccanismo risulta inceppato a causa di ritardi e altri problemi, ma l'iniziativa

sembra in linea con quanto accade già in alcune scuole che possono vantare una maggiore esperienza e consapevolezza.

Il meccanismo è semplice, e si può riassumere con le parole di alcuni tra i docenti incontrati durante le visite: *“un docente esperto si mette a disposizione dei colleghi e tiene un corso un pomeriggio ogni due settimane”*; *“A luglio abbiamo avuto un primo corso di formazione per i docenti, prima dell’installazione delle LIM, poi da settembre il docente ha iniziato degli appuntamenti pomeridiani per i colleghi che ritengono utile un rinforzo, un approfondimento mirato delle LIM”*; *“Durante l’estate ho preso il software, ho rivoltato tutto il software in tutte le sue forme, quando sono tornato ho visto che la maggior parte dei docenti non aveva idea di cosa fare, allora mi sono proposto nel collegio docenti per fare formazione sulla LIM [...] dopo un po’, comunque, il dirigente mi ha detto di fare delle ore di organizzazione libere, per chi vuole, con cadenza quindicinale, così nel pomeriggio chi aveva piacere poteva venire, io cercavo di spiegare il valore aggiunto di una didattica con le LIM [...] Le richieste principali dei docenti: primi rudimenti, come si fa a calibrare, come si importa, ed esporta... Dove andare a reperire lezioni già fatte o pronte che ognuno poteva andare a prendere e poi calibrare sulle sue esigenze”*.

4.3.4 La formazione auspicata: temi, organizzazione e metodi

Interrogati sul loro interesse a seguire un corso di formazione sulla didattica e le nuove tecnologie, il 59,9% dei docenti delle scuole del Mezzogiorno risponde in modo affermativo, il 7,6% risponde negativamente, poiché ritiene prioritaria una formazione su altri aspetti, il 32,5% si dichiara disinteressato alla frequenza di corsi di formazione in questo momento (tabella 4.20). Il dato sembra confermare da una parte l’attualità e la necessità della formazione sull’uso didattico delle TIC, dall’altra l’esistenza di uno zoccolo duro di docenti che ritengono, per motivi non precisati, di non aver bisogno di formazione o, comunque, di non avere intenzione di partecipare ad attività formative, le quali, d’altronde, sono facoltative, non portano a un miglioramento della posizione professionale e, inoltre, sembrano essere state in passato deludenti, e quindi possono essere ritenute inutili o inadeguate.

Tabella 4.20 - Interesse dei docenti a seguire un corso di formazione sulla didattica e le nuove tecnologie per tipologia di insegnamento, valori percentuali

Domanda: "In questo momento, Lei sarebbe interessato a seguire un corso di formazione sulla didattica e le nuove tecnologie?"

	Altro	Primaria no sostegno	Italiano	Lingue	Matematica	Religione	Sostegno	Totale dei docenti
Sì	58,9	59,7	59,6	63,6	58,3	61,9	61,7	59,9
No, ritengo prioritaria una formazione su altri aspetti	7,9	7,3	8,8	5,9	6,5	3,3	8,9	7,6
No, non sono interessato/a alla formazione in questo momento	33,2	33,1	31,6	30,4	35,3	34,9	29,4	32,5
Totale	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Survey docenti

I docenti che fanno parte dello staff sono sensibilmente più interessati degli altri al proprio aggiornamento: il 27,7% non parteciperebbe a nessun corso di formazione, contro il 35,7% dei docenti che non hanno ruoli di responsabilità.

Tabella 4.21 - Interesse dei docenti a seguire un corso di formazione sulla didattica e le nuove tecnologie per i docenti, valori percentuali

Domanda: "In questo momento, Lei sarebbe interessato a seguire un corso di formazione sulla didattica e le nuove tecnologie?"

	Docenti dello staff	Docenti non staff
Sì	63,6	57,4
No, ritengo prioritaria una formazione su altri aspetti	8,6	6,9
No, non sono interessato/a alla frequenza di corsi di formazione in questo momento	27,7	35,7

Fonte: Survey docenti

Più ampio è il divario tra i docenti dei diversi ordini di scuola secondaria: nei professionali la propensione a frequentare corsi di formazione sulle TIC è decisamente più alta rispetto ai licei (66,1% contro 56%, gli istituti tecnici si collocano a metà strada con il 60,5% dei docenti che rispondono affermativamente), a conferma di un bisogno più evidente di strumenti didattici in grado di garantire una maggiore motivazione degli alunni, come evidenziato durante le visite, e anche di una maggiore propensione delle scuole tecniche e professionali all'uso delle TIC.

Tabella 4.22 - Interesse dei docenti a seguire un corso di formazione sulla didattica e le nuove tecnologie per i docenti delle scuole secondarie di secondo grado, valori percentuali

Domanda: "In questo momento, Lei sarebbe interessato a seguire un corso di formazione sulla didattica e le nuove tecnologie?"

	Licei	Tecnici	Prof
Sì	56,0	60,5	66,1
No, ritengo prioritaria una formazione su altri aspetti	10,1	8,0	7,7
No, non sono interessato/a alla formazione in questo momento	33,9	31,6	26,3

Fonte: Survey docenti

Infine, è altrettanto evidente la maggiore propensione a rimettersi in gioco con attività di formazione da parte dei docenti più giovani rispetto ai più anziani, con un divario di 28 punti percentuali tra i docenti di età inferiore ai 40 anni (il 68,8% parteciperebbe a corsi di formazione) e quelli di età superiore ai 60 (fermi al 40,1%).

Tabella 4.23 - Interesse dei docenti a seguire un corso di formazione sulla didattica e le nuove tecnologie per i docenti nelle diverse fasce d'età, valori percentuali

Domanda: "In questo momento, Lei sarebbe interessato a seguire un corso di formazione sulla didattica e le nuove tecnologie?"

	Fino a 40 anni	41-50	51-60	60+
Sì	68,8	65,0	60,5	40,1
No, ritengo prioritaria una formazione su altri aspetti	6,3	7,9	7,1	9,5
No, non sono interessato/a alla formazione in questo momento	25,0	27,0	32,5	50,4

Fonte: Survey docenti

Ma di quale formazione hanno bisogno i docenti che si dichiarano interessati a seguire corsi sulla didattica con le nuove tecnologie? I docenti contattati sono stati invitati a esprimere il loro interesse rispetto a cinque diverse tipologie di corso, disposte di seguito in ordine decrescente, da quella considerata più utile, a quella considerata meno utile:

1. Come educare a un uso consapevole di Internet e social network da parte degli studenti (è ritenuta modestamente o molto utile dal 71,4% dei docenti);
2. Uso di software didattici (70,2 %);
3. Uso della LIM e di altre tecnologie (67,1%);
4. Autoproduzione di contenuti per la didattica e l'apprendimento (63,7%);
5. Metodologie didattiche per insegnare con le TIC (59,2%).

Espressamente interrogati sui bisogni formativi durante le visite, i docenti e i dirigenti scolastici incontrati hanno evidenziato soprattutto il desiderio di acquisire maggiori conoscenze e capacità nell'applicazione delle TIC all'attività didattica curricolare, con specifico riferimento alla disciplina di insegnamento. Servirebbe, hanno ripetuto in molti, una formazione più mirata alla didattica disciplinare, che vada al di là di una conoscenza meramente tecnica delle TIC (*"I corsi di formazione dovrebbero essere fatti per discipline"*; *"Ci sarebbe bisogno di tecniche della didattica multimediale"*; *"Abbiamo avuto la possibilità di usare lo strumento che può essere computer o LIM ora c'è la necessità di capire come usare la tecnologia nella nostra materia"*), senza tuttavia trascurare completamente le possibili interazioni tra le discipline affini (*"Far comunicare le discipline per esempio la matematica e la meccanica, esperienze multidisciplinari"*).

Quasi altrettanta attenzione è stata dedicata alla questione del reperimento e della produzione dei contenuti digitali (*"La scuola deve essere un faro di legalità. Mi piacerebbe avere una formazione ad hoc sui diritti d'autore per aiutare i ragazzi a orientarsi e dare a loro delle notizie sicure... l'anno scorso hanno fatto un filmino per un progetto e i ragazzi volevano mettere una musica: sembrava che fosse libera dai diritti perché era fatta 200 anni fa ma c'erano dei diritti sull'esecuzione"*; *"È vero che nella rete si trova di tutto e di più"*, *"Io ciò che trovo in Internet lo personalizzo talmente tanto che a volte preferisco partire da zero, perché lo devo adattare al livello della classe, i ragazzi stessi lo personalizzano, quindi io devo preparare le lezioni per cinque gruppi, in Internet perderei troppo tempo"*).

Ma la questione della formazione non si esaurisce con i temi da affrontare: dirigenti e docenti hanno insistito anche nel fornire indicazioni operative sull'organizzazione delle attività formative, sulle competenze dei formatori e sulle metodologie didattiche da adottare nei corsi.

Intanto, per risolvere i problemi logistici (distanza dalla sede del corso, difficoltà di spostamento, ecc.), si propone di fare *“Corsi di formazione ai docenti in forma mista, blended, per ridurre i costi: corsi fatti online o in collegamento video da casa invece che da scuola”*.

In più di un caso è stata posta l'attenzione sulla necessità di avere dei formatori esperti della disciplina, meglio se sono insegnanti che hanno già un'esperienza di utilizzo delle TIC nella didattica. Addirittura, qualcuno ha definito il *“formatore ideale”* come *“il collega della stessa disciplina”*, esaltando il valore della condivisione e dello scambio di esperienze (*“Non è necessario che ci debba essere un formatore ma ci si può auto formare con l'esperienza e lo scambio”*). In questo senso è stato rilevato il ruolo fondamentale sia della compresenza, sia della programmazione nella scuola primaria, che può essere utilizzata per *“supportare e incentivare l'utilizzo delle tecnologie nella didattica”*.

I corsi, inoltre, dovrebbero essere laboratoriali, con *“lezioni interattive che ci consentano di sperimentare”* (*“basta con questa formazione con 30 persone nella stessa stanza, dobbiamo essere in 10, [...] non può essere che tutto si risolve in degli stanzoni in cui qualcuno ci fa vedere qualcosa... Non possiamo continuare a proporre didattica frontale, se serve una didattica creativa che promuove la creatività del ragazzo allora ci deve essere una formazione laboratoriale, più impegnativa e costosa, anche pericolosa”*).

4.4 I social network a scuola

A prima vista i social network, i sistemi di messaggistica istantanea (ad es. WhatsApp), le app e i servizi per la condivisione di contenuti (ad es. YouTube, Instagram) sembrerebbero non avere nulla a che fare con la vita scolastica dei ragazzi. Il tempo che trascorrono a utilizzare questi strumenti, perlomeno nel sentir comune, è considerato in opposizione a quello dedicato allo studio e negativamente associato al rendimento scolastico. I social network distraggono, vanno dunque proibiti a scuola e limitati a casa. Questo tipo di argomentazioni non sono ovviamente prive di fondamento: la gestione del tempo (tra Internet e studio) è infatti uno degli aspetti maggiormente segnalati dagli alunni tra i lati negativi delle tecnologie per la scuola. Nonostante prediligano i social network rispetto a qualsiasi altra attività conducibile online, i ragazzi si rendono conto che spesso faticano ad autoregolarsi e si fanno coinvolgere eccessivamente a scapito dello svolgimento di altre attività, come lo studio. Tuttavia sarebbe riduttivo considerare i social network in ambito scolastico solo come qualcosa da limitare il più possibile. Riteniamo vi siano soprattutto due motivi per cui i siti di social network non possono essere trascurati dal mondo della scuola. In primo luogo, i social network, così come i servizi di messaggistica e altri strumenti di comunicazione online, non

sono soltanto un ostacolo allo studio, ma rappresentano anche un'opportunità per studenti e docenti. In secondo luogo, l'uso dei social network è uno degli aspetti più complessi e delicati (anche se non l'unico) legati all'uso di Internet dei ragazzi: le scuole e i docenti, piuttosto che ignorarli, dovrebbero saper svolgere un ruolo di guida, per educare a farne un uso consapevole.

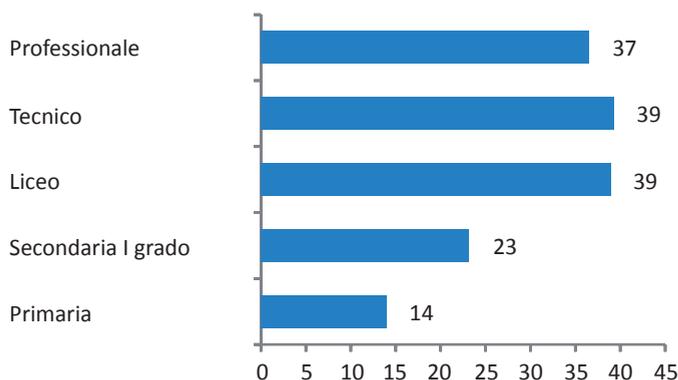
4.4.1. I social network come opportunità

I siti di social network e i servizi di messaggistica istantanea offrono diverse opportunità ai docenti, agli alunni e alle scuole in generale. Le principali possibilità e i vantaggi legati all'uso di tali strumenti in ambito scolastico sono: (1) fornire un ulteriore canale di comunicazione tra singoli alunni e docenti oppure tra la classe e i docenti, (2) condividere informazioni e stimoli da parte di un docente con la sua classe, (3) potenziare ed estendere la didattica attraverso la collaborazione online, (4) coordinare le attività di progetti curriculari e soprattutto extracurriculari e (5) fornire un ulteriore canale di comunicazione ufficiale per la scuola.

A proposito del primo aspetto, i risultati del questionario compilato dagli insegnanti mostrano che circa un insegnante su quattro delle scuole del Mezzogiorno utilizza Internet per stare in contatto con i propri alunni. Se si analizza questo dato per grado e tipologia di scuola, si nota che la percentuale degli insegnanti coinvolti in qualche forma di comunicazione mediata dalle nuove tecnologie è particolarmente elevata nelle secondarie di secondo grado: mantengono i contatti con gli alunni il 38,8% dei docenti dei licei, il 38,6% degli insegnanti degli istituti tecnici e il 35,7% di quelli degli istituti professionali.

Grafico 4.1 - Docenti che mantengono i contatti con gli studenti attraverso la Rete per tipologia di scuola, valori percentuali

Domanda: "Lei mantiene contatti con i propri studenti attraverso la Rete?"

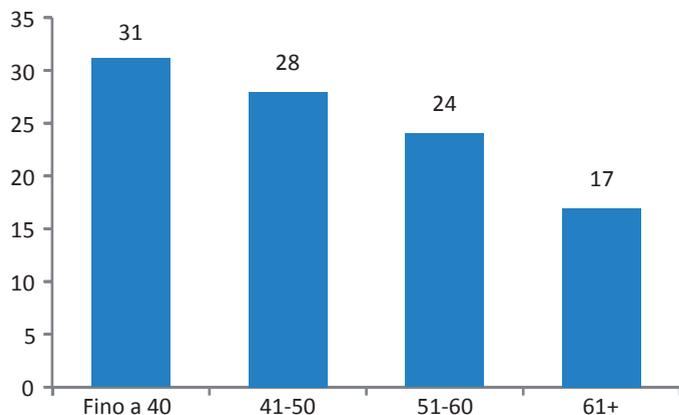


Fonte: Survey docenti

Come si intuisce dal grafico le percentuali sono tutt'altro che trascurabili e molto probabilmente sono destinate ad aumentare nel tempo. L'età del docente è, come prevedibile, una variabile che incide in modo significativo sulla probabilità di sfruttare la rete per stare in contatto con gli alunni. A fronte del 30,3% degli insegnanti con non più di quarant'anni che si tengono in contatto con gli alunni tramite Internet, si ha il 16,8% dei colleghi con almeno sessantun anni che fa lo stesso. Oltre all'età, un aspetto positivamente associato a questa pratica è lo svolgimento di funzioni di responsabilità nella scuola (docenti funzioni strumentali, collaboratori del preside, responsabili di plesso, ecc.): gli insegnanti appartenenti allo "staff" del dirigente che comunicano con gli studenti online sono il 31,8%, mentre tra i docenti che non hanno incarichi aggiuntivi sono il 20,5%. L'età del docente e degli studenti, quindi, non sono gli unici fattori che incentivano a utilizzare social network e altri strumenti di comunicazione per scambiare messaggi e contenuti con gli alunni. Lo svolgimento di tale attività sembra essere associata anche un maggiore coinvolgimento nel proprio lavoro e un investimento di tempo superiore rispetto al comune.

Grafico 4.2 - Docenti che mantengono i contatti con gli studenti attraverso la Rete per fascia d'età scuola, valori percentuali

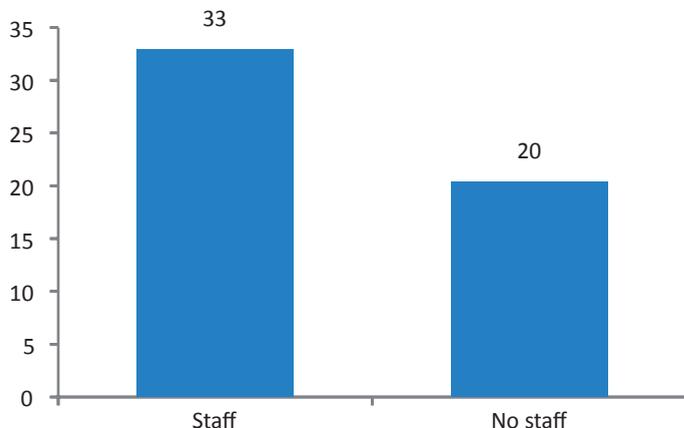
Domanda: "Lei mantiene contatti con i propri studenti attraverso la Rete?"



Fonte: Survey docenti

Grafico 4.3 - Docenti che mantengono i contatti con gli studenti attraverso la Rete per svolgimento di ruoli di responsabilità scuola, valori percentuali

Domanda: "Lei mantiene contatti con i propri studenti attraverso la Rete?"

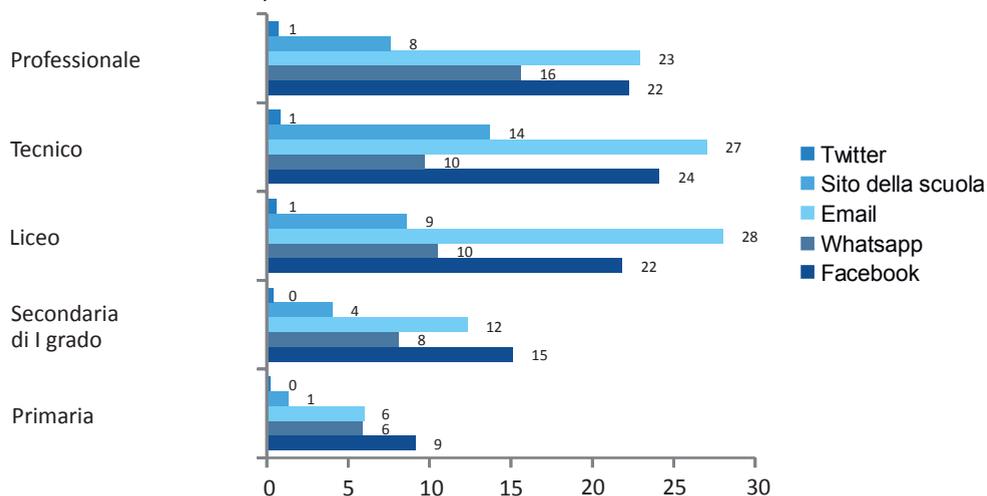


Fonte: Survey docenti

Interrogati su quali strumenti utilizzano per stare in contatto con gli alunni in Internet, generalmente gli insegnanti dichiarano di preferire il social network Facebook (utilizzato dal 15,6% degli insegnanti) e l'e-mail (15%), cui segue l'app di messaggistica istantanea WhatsApp (8,2%), mentre poco comune è l'uso del sito della scuola (5,1%) probabilmente per l'assenza di aree dedicate.

Grafico 4.4 - Strumenti utilizzati dai docenti per mantenere i contatti con gli alunni per tipo di scuola, valori percentuali

Domanda: "Attraverso quali ambienti virtuali Lei è in contatto con i Suoi studenti?"



Fonte: Survey docenti

Da un confronto per tipologia di scuola si nota, come prevedibile, che tutti gli strumenti sono maggiormente sfruttati nelle secondarie di secondo grado. Tuttavia, Facebook è particolarmente utilizzato anche nelle scuole primarie e secondarie di primo grado (rispettivamente 9,1% e 15,1%) in cui è preferito alla tradizionale e-mail. Questo risultato, se da un lato è comprensibile vista la predilezione dei ragazzi verso i social network piuttosto che l'e-mail, dall'altro lato stupisce, perché l'uso di questo social network non sarebbe consentito agli utenti di età inferiore a 13 anni²⁵. Inoltre spicca la propensione verso l'uso di WhatsApp negli istituti professionali (15,6%) in un certo senso opposta a quella per l'e-mail nei licei e negli istituti tecnici (28% e 27%). Anche in questo caso sembrerebbe che i docenti vogliano assecondare le preferenze degli studenti, utilizzando gli strumenti che questi preferiscono. L'uso del sito della scuola per comunicare, infine, è più frequente negli istituti tecnici (13,7%) piuttosto che in tutti gli altri tipi di scuola. Ciò forse indica che laddove vi sono le competenze professionali per costruire un sito web in grado di supportare funzionalità avanzate, queste vengono maggiormente sfruttate. Il sito della scuola si caratterizza inoltre per essere l'unico strumento tra i precedenti il cui utilizzo non è condizionato dall'età del docente, anche se è il meno diffuso insieme a Twitter.

Grazie alle visite nelle scuole effettuate dal team di ricerca, è possibile integrare i dati del questionario sull'uso di Internet per comunicare tra docenti e alunni. Innanzitutto, in tutte le classi visitate (tralasciando quelle della primaria) in cui si è avuta occasione di parlare con gli alunni si è rilevato che gli studenti possiedono un gruppo della classe, chiuso e privato, all'interno del social network Facebook e/o in WhatsApp in cui, nella quasi totalità dei casi, non sono ammessi gli insegnanti. I ragazzi lo chiamano il "gruppo classe" e affermano di usarlo principalmente per scambiarsi informazioni sui compiti: se qualcuno è stato assente (o distratto) può chiedere ai compagni, oppure se ha difficoltà nello svolgimento di determinati esercizi può farsi spiegare, e così via. Molto probabilmente, questi gruppi servono anche per scambiarsi i compiti già eseguiti, attraverso fotografie scattate del quaderno, e per chiacchierare su cose che non hanno nulla a che fare con lo studio. L'uso di social network per il gruppo classe, comunque, è talmente diffuso che chi ne resta fuori rischia di rimanere isolato. Per esempio, in una scuola media (con una popolazione studentesca di status socio-economico medio-alto) si è rilevato il caso di un alunno i cui genitori proibivano sia i social network sia lo smartphone e che era in difficoltà perché escluso dalle comunicazioni della classe.

25 <http://www.facebook.com/legal/terms>

Tra gli insegnanti vi sono diverse posizioni verso questi gruppi: 1) molti docenti non sanno nemmeno che esistono e non sono interessati; 2) altri ne sono consapevoli, ma non vi interagiscono in alcun modo; 3) infine, una minoranza cerca di sfruttarli a proprio vantaggio. Alcuni insegnanti raccontano infatti di inviare materiale (ad es. compiti o appunti) a uno studente che poi lo fa circolare nel gruppo classe. Per esempio in un liceo classico alcuni docenti affermano: *“Mando materiale che poi loro si mandano con Facebook e WhatsApp, è utilissimo e velocizza molto”, “Viene mandato il materiale a una capoclasse e poi lei lo distribuisce nel gruppo Facebook”, “Il materiale viene mandato a qualcuno che poi lo diffonde su Facebook... lo credo che la discrezione sia un valore da promuovere, non voglio vedere le loro foto!”*. In questo caso, i docenti accettano favorevolmente di restare al di fuori del gruppo studenti, perché vogliono evitare problemi con la privacy propria e degli alunni. Si limitano, però, a inviare materiale - secondo una logica top-down senza effettivamente “sporcarsi le mani” con questi strumenti digitali - e non colgono la possibilità di interagire con i loro alunni in questi ambienti.

Alcuni docenti si spingono un passo più in là e partecipano in prima persona su queste piattaforme con l'obiettivo di inviare stimoli, materiali e informazioni utili per lo studio in modo continuativo e strutturato. I social network e WhatsApp diventano così degli strumenti per potenziare la didattica, anche se spesso in ottica ancora *broadcasting* per cui è il docente che manda materiali e gli alunni ricevono. Gli insegnanti raccontano di inviare: informazioni sui compiti da portare, dispense da studiare, esercizi supplementari, le recenti novità in una disciplina (ad esempio quelle di indirizzo negli istituti tecnici e professionali), il file PDF della lezione svolta sulla LIM, ecc. Un docente di matematica in un istituto tecnico sembra aver un metodo ben preciso: *“le LIM le uso regolarmente tutte le volte che entro in classe [...] prevalentemente la uso come lavagna in modo tale da poter salvare la lezione in PDF [...] ho formato un gruppo Facebook chiuso in cui carico la lezione”*. Una docente di lingue in un istituto tecnico invece sfrutta questo mezzo di comunicazione per risolvere alcuni problemi e per stimolare gli studenti disattenti: *“WhatsApp lo uso prima delle lezioni, mando messaggi agli alunni e gli dico cosa portare il giorno dopo. Ho l'email e il contatto di tutti. Così non possono dire non c'ero e non sapevo [...] le dispense le mando via email, così le stampano loro. Noi abbiamo problemi di fotocopie”*. Oppure una docente di inglese in un istituto professionale in un'area svantaggiata carica materiali aggiuntivi per aiutare gli alunni a prepararsi nella sua materia, lasciando però a questi ultimi l'iniziativa: *“lo posto argomenti di grammatica inglese sul mio profilo, così i ragazzi possono leggerli, magari attingere. È un*

mezzo potente che può essere utilizzato a fine di bene o abusato”.

Più rari sono i docenti che utilizzano social network e servizi di messaggistica per potenziare la didattica attraverso la collaborazione tra alunni e docenti, dunque che non usano questi strumenti solo in logica *broadcasting*, ma favoriscono lo scambio reciproco di contenuti e l'interattività. In questo caso sono i docenti che creano (o animano) i gruppi classe utilizzandoli per seguire meglio i loro alunni per esempio correggendo compiti o ricerche. In particolare, in un istituto tecnico ad indirizzo tecnologico in area PON un gruppo di insegnanti sfrutta in modo particolarmente interattivo WhatsApp, Facebook e altri social network. Dal docente di informatica che sfrutta contemporaneamente diversi strumenti per lavorare nel pomeriggio con gli alunni e scambiare materiale con loro (*“Usa Gmail, Google Hangout e tutto il loro ecosistema per comunicare. Dall'anno prossimo ho l'idea di usare le app di Google for Education”, “Al pomeriggio faccio delle chat video con gli studenti”, “C'era il sito della classe dove caricare i lavori migliori e c'era anche la chat”, “Mando approfondimenti o richieste di ricerche via email. Loro mi mandano i risultati e poi i migliori li mando agli altri”*), alla classe in cui più docenti partecipano attivamente al gruppo WhatsApp rispondendo alle domande degli studenti e inviando a loro volta contenuti (*“Abbiamo un gruppo di classe su WhatsApp con i ragazzi di quinta e alcuni insegnanti, possiamo mandare esercitazioni, loro fanno domande... Il feedback è veloce. Al posto delle fotocopie metto le foto degli esercizi direttamente su WhatsApp”, “Un prof comunica gli errori dei compiti in classe tramite WhatsApp, oppure la prof di inglese fa tutte le comunicazioni in inglese. Così siamo tutti stimolati a scrivere in inglese”*).

Alcune docenti (spesso di italiano, ma anche di altre discipline) degli istituti professionali hanno utilizzato Facebook per seguire gli alunni nella stesura della tesina finale (*“mi hanno tormentato per la tesina!”*). In casi simili a questi – in cui numerosi messaggi vengono scambiati, la collaborazione è particolarmente intensa e spesso vi sono comunicazioni dirette tra docente e singolo alunno – i social network sono anche un mezzo con cui i docenti riescono a creare una relazione più approfondita con gli alunni, basata sulla fiducia (e a volte l'affetto). Negli istituti professionali questo approccio ai social network sembra quello prevalente: questi strumenti sono utilizzati non solo per potenziare l'efficacia della didattica, ma anche per creare una relazione con gli alunni e motivarli verso la scuola (*“Da come scrivono capisci chi hai di fronte, ti aiuta. Non ti accorgi come sono veramente solo guardandoli in classe”*). Per esempio in un istituto professionale, una docente di elettronica dichiara di fare ampio uso dei social network e del profilo Facebook personale per comunicare con

gli alunni (*“È bello perché questa cosa ha annullato un po’ le distanze, per esempio mettono le mappe concettuali per la maturità e ci lavoriamo lì, questo a volte anche a mezzanotte, quando capita”*), mentre una collega sostiene di aver dato il suo numero di cellulare agli alunni e di aver deciso di accettarli su Facebook perché pensa che anche così possa svolgere il ruolo di educatrice (*“I ragazzi mi chiedevano l’amicizia su Facebook e, dopo un po’ di titubanze, ho cominciato a concederla e vedo che quelli che hanno l’amicizia degli adulti modificano il loro comportamento, mentre quelli che hanno il profilo pubblico magari pubblicano le schifezze più recondite... noi curiamo l’alunno a 360 gradi, è un’educazione che continua anche oltre la lezione”*).

I social network sono inoltre particolarmente apprezzati e utilizzati nell’ambito dei progetti scolastici extra-curricolari (ad es. giornalino della scuola), nelle attività contro la dispersione scolastica e nei progetti per l’insegnamento delle lingue (ad es. nei licei linguistici con sperimentazione ESABAC, per i viaggi all’estero e nel progetto eTwinning). In molti casi WhatsApp serve ai docenti semplicemente per coordinare le attività e comunicare con gli alunni che partecipano, soprattutto nel caso dei progetti per l’inclusione e con i drop-out. Nel campo dell’insegnamento delle lingue invece si osservano attività più articolate. In un liceo in cui è attiva una sperimentazione ESABAC, per esempio, un docente incaricato di insegnare scienze naturali in lingua inglese ha costruito un blog per raccogliere i materiali didattici da usare a lezione e ha creato un gruppo Facebook con cui collaborare con i ragazzi per la preparazione delle presentazioni. Inoltre il progetto eTwinning²⁶, progetto europeo che supporta il gemellaggio tra classi di 14 paesi europei, prevede proprio l’utilizzo di un portale web in cui gli studenti possono chattare e comunicare con i coetanei delle classe con cui sono in gemellaggio. In questo caso si tratta di una piattaforma di social network (TwinSpace) costruita appositamente per fini didattici. Una docente mostrandocela afferma *“è come Facebook”* serve per scambiare idee e lavorare con gruppi transnazionali: *“i ragazzi devono lavorare online, producono qualcosa e la pubblicano [...] loro fanno alcune cose da casa. Dal portale posso vedere quante volte si connettono”*. In generale, però, i docenti sembrano ignorare l’esistenza di piattaforme di social network sviluppate appositamente per fini didattici che permettono al docente di controllare i contenuti e le attività che vi hanno luogo, e al tempo stesso tutelano la privacy di tutti i partecipanti. Utilizzando questi strumenti si evitano infatti situazioni spiacevoli dovute al *“collassare di diversi contesti”*, familiari, amicali, professionali, nello stesso sito come avviene con

26 <http://www.etwinning.net/en/pub/index.htm>

Facebook (cfr. Davis e Jurgenson, 2014). Una delle pochissime docenti che affermano di farne uso (utilizza Edmodo) racconta: *“È un social network anche se ha qualche limitazione: è usato per la condivisione di materiale e di informazioni, per esempio è stato usato quando c'erano alcuni alunni malati per mandargli i compiti”*.

Per concludere, un'ulteriore modalità con cui sono sfruttati i social network in campo didattico è l'integrazione nei siti web degli istituti scolastici. Un numero crescente, sebbene ancora minoritario, di scuole si sta infatti dotando di una pagina Facebook. Il collegamento compare nella home page del sito web dell'istituto, in cui inserire le comunicazioni urgenti (ad es. chiusura della scuola per mal tempo), condividere fotografie di gite scolastiche ed eventi, segnalare scadenze o date importanti, eccetera. Questo spazio è visto positivamente dalle scuole che lo utilizzano per via della facilità di controllo dei contenuti (*“È una pagina Facebook, in modo che possiamo mettere solo noi i post e le notizie, controllare tutto, gli amministratori siamo noi due, è utile per l'inserimento di avvisi e informazioni”, “Io sarei del parere di fare gruppi Facebook chiusi, ma è un impegno personale del docente”; “Io trovo utile, devo dire che fino ad oggi nessuno ha scritto fesserie, uno studente invece ha messo una foto di lui che faceva alternanza scuola-lavoro in officina”*). Un'esperienza particolarmente positiva a proposito è quella di un istituto scolastico che si è servito dei social network, in particolare YouTube, per chiedere supporto economico dopo che l'edificio e le attrezzature della scuola sono state danneggiate da un'alluvione, rafforzando così il senso di appartenenza degli alunni verso la scuola.

Nella maggior parte dei casi, però, nonostante dirigenti e insegnanti siano a conoscenza dell'esistenza di “gruppi classe” o “gruppi scuola” su Facebook, sembra non abbiano interesse a farne parte e preferiscano lasciare ai loro studenti la prerogativa di abitare questi spazi disinteressandosi di quanto vi accade (in un Liceo: *“c'è un gruppo Facebook della scuola, ma non è gestito da noi”, “No, all'idea di un social network d'istituto non ci avevamo pensato, ma mi rendo conto che potrebbe essere utile”*).

Sin qui sono state esaminate le opportunità che i docenti colgono utilizzando i social network e simili strumenti. Si tratta tuttavia di una minoranza: nella maggior parte dei casi, infatti, gli insegnanti sono restii o contrari a valorizzare Facebook o WhatsApp nel campo scolastico. Sono riportate di seguito alcune delle affermazioni utili a comprendere il clima che si respira: *“Contrarissimo alla grande, (Facebook) è artefatto, non bisogna nascondersi dietro qualcosa che non c'è, bisogna guardarsi negli occhi. Se leggi di questi ragazzi che si buttano dal quarto piano perché attaccati su*

Facebook vedo tutte le negatività dei social network”, “Non perché lo usano tutti, lo dobbiamo usare anche noi”, “Vedere cosa fanno da mattina alla sera è troppo”, “E poi bisogna considerare che anche il docente ha una vita privata, altro da fare, ho tre figli e mi dedico ad altro”. Inoltre nelle scuole primarie i social network sono ancora poco utilizzati per cui meno presenti nei discorsi e nelle preoccupazioni dei docenti. Questi docenti temono piuttosto che un uso precoce ed eccessivo di Internet e smartphone possa creare dei rallentamenti nell’apprendimento delle competenze di scrittura. Per questo motivo non vedono di buon occhio l’uso dei social network per fini scolastici: *“Bisogna aiutarli a parlare, non farli scrivere con le abbreviazioni”, “Devono sapersi relazionare, questo modo di comunicare va molto spesso al di là, poi comunque il bambino delle elementari su Facebook non ci dovrebbe stare”.*

I docenti delle scuole secondarie di I grado si trovano poi in una situazione particolarmente delicata perché gli alunni cominciano a utilizzare massicciamente questi strumenti, spesso non sapendolo fare in maniera consapevole. Prima di valorizzarli per finalità didattiche, i docenti devono dunque “gestirli” e nelle scuole secondarie di I grado ciò è particolarmente difficile. Spicca a proposito la pratica poco convenzionale riscontrata in tre istituti, in cui il dirigente e a volte i docenti hanno utilizzato Facebook per controllare come si comportano gli alunni della scuola. In un caso limite un dirigente ha ammesso che dopo il verificarsi di un episodio spiacevole sui social network tra gli alunni della sua scuola ha fatto accedere a Facebook uno studente nel suo ufficio, ottenendo così la password per poter controllare alcune cose. A volte, dirigenti e docenti delle scuole secondarie di I grado affermano di accettare le richieste di amicizia degli alunni per poterli controllare meglio e in un caso di aver utilizzato un profilo fittizio su Facebook e aver redarguito un’alunna che usava un linguaggio scurrile. Questi esempi mettono in luce la difficoltà di docenti e dirigenti a gestire l’uso dei social network e introducono il tema del paragrafo successivo, dedicato all’educazione all’uso consapevole dei media digitali.

4.4.2. Media education: educare a un uso consapevole dei media digitali

Nel nostro paese la tradizione della media education si è sviluppata unicamente al di fuori del sistema dell’istruzione scolastica, grazie ai dipartimenti di alcune università, che per primi si sono specializzati nello studio dei media e della comunicazione, ad alcune associazioni (per esempio il MED, Associazione Italiana per L’Educazione ai Media e alla Comunicazione) e all’industria di settore (la Rai) (cfr. Murru e Aroldi, 2014). La media education si sviluppa prima di Internet e dei social

network, ma i suoi principi sono validi e particolarmente rilevanti anche oggi. La media education ambisce a far acquisire le competenze necessarie per: comprendere il linguaggio dei media, interpretare criticamente i contenuti da essi veicolati e conoscere il sistema di produzione dei media (cfr. Buckingham, 2003). Dagli anni Settanta fino agli anni Novanta ciò significava (insegnare a) leggere criticamente i contenuti di film, pubblicità e programmi televisivi per capire i meccanismi di produzione, ovvero cosa sta dietro a ciò che si fruisce. Oggi, con l'ampia diffusione di Internet e social network, media education significa sapersi porre in modo critico e consapevole verso gli utenti con cui si interagisce in rete, i contenuti che si incontrano e, in generale, gli strumenti che si utilizzano per comunicare e condividere contenuti. Anche non mettere a repentaglio la propria privacy, né quella altrui, quando si usa un social network e saper distinguere un'informazione affidabile da una notizia tendenziosa sono competenze cruciali che rientrano pienamente negli scopi della media education. L'educazione ai media, però, non è mai stata formalmente prevista nei curricula didattici. Fanno parzialmente eccezione le recenti indicazioni nazionali per il curricolo (cfr. 5.2) che, perlomeno, hanno introdotto la trasmissione di alcune competenze di base dell'uso dei media digitali. Preso atto che nel nostro paese la media education non è né una disciplina a sé, né un argomento previsto nei curricula di altre materie, in questo paragrafo si cerca di dare una risposta alle seguenti domande: 1) Gli insegnanti ritengono che la formazione all'uso consapevole dei media sia necessaria? Quali problematiche sono percepite come più urgenti?; 2) In che modo nelle scuole viene oggi promossa l'educazione ai media?

L'educazione all'uso consapevole dei media è *“un bisogno educativo emergente”*. Così si è espressa la dirigente di un istituto comprensivo che, come altre sue colleghe, sembra aver colto lo spirito della media education e sente la carenza di un approccio di questo tipo: *“La scuola non deve concentrarsi sul fornire competenze tecniche, la competenza digitale ce l'hanno già da sé ormai, sono competenze digitali che prescindono dall'apporto della scuola che invece deve essere assunto nel suo nobile spirito [...] di orientamento ad uso critico delle tecnologie, insegnare il buon uso, la capacità di discernere. Questo agisce sulle competenze del soggetto”*. Esaminando le affermazioni di docenti, e dirigenti, le problematiche più sentite sul fronte della media education sembrano le seguenti: (1) far comprendere quali sono le opportunità di Internet (al di là dei social network), (2) educare alla ricerca di informazioni online, (3) evitare l'uso eccessivo di Internet e smartphone, (4) sensibilizzare all'uso corretto dei social network.

Nelle scuole del primo ciclo, negli istituti professionali e tecnici, i docenti sostengono che gli studenti non sono in grado di cogliere le opportunità di Internet e dei media digitali, al di là dei social network a cui la maggior parte di loro sembra limitarsi.

Un docente di informatica di un istituto tecnico, per esempio, si stupisce di quanto i suoi alunni siano competenti nell'uso dei social network e quanto, invece, si disinteressino del funzionamento degli strumenti che utilizzano quotidianamente: *“Io li vedo al triennio, arrivano espertissimi di cose pratiche come social network, però restii alla teoria... Senza avere idea né voler accettare che dietro ci sono tutte delle cose, delle persone in gamba, che potrebbero essere anche loro”*.

I docenti delle scuole del primo ciclo segnalano spesso la totale concentrazione degli studenti sugli aspetti ludici di Internet. Anche a causa dell'assenza di un intervento dei genitori in tale senso, i bambini sembrano ignorare le opportunità, di conoscenza e arricchimento personale, offerte dal web e dai media digitali (*“Spesso utilizzano le tecnologie per gioco quindi le usano in maniera impropria, fuori controllo, bisogna far capire loro l'utilità di quel mezzo che può essere strumento di studio e lavoro”, “L'uso di Internet oltre i social network non è conosciuto”, “La scuola potrebbe avere un ruolo importante nel trasmettere un altro uso delle tecnologie”*). Inoltre, tra gli studenti che provengono dai contesti socio-economici svantaggiati anche le *“competenze digitali operative”* (Van Dijk, 2005) sono carenti. Si tratta delle competenze di base necessarie per utilizzare programmi, applicazioni e servizi web (*“Per esempio loro sanno usare Facebook, ma non conoscono Word o non sanno stampare”, “Quando li portiamo in laboratorio ci accorgiamo che non hanno competenza”*). Alcuni docenti affermano di essere personalmente impegnati nel trasmettere questo tipo di consapevolezza ai loro alunni: *“I docenti devono fare vedere come lo si usa in modo tale da modellizzare un uso corretto, per esempio far vedere usi alternativi... A volte non conoscono tutte le funzionalità dello smartphone soprattutto quello che potrebbero farci a fine didattico, per esempio molti non conoscevano il lettore e-book. Alcuni ce l'avevano, ma non l'avevano mai aperto”*.

La ricerca di informazioni online è uno degli aspetti critici su cui gli studenti devono acquisire consapevolezza. Innanzitutto gli studenti devono imparare a non fermarsi al primo risultato e capire che la pratica del copia-incolla da Internet è controproducente. Gli insegnanti, infatti, segnalano una certa superficialità tra gli alunni che spesso usano la rete per semplificare lo svolgimento di compiti e ricerche, considerando Internet soltanto come uno strumento per velocizzare lo studio (*“Il problema maggiore è discriminare*

le notizie, prendono la prima senza riflettere sulla fonte, è un uso passivo del mezzo”). Dalle parole dei docenti, soprattutto quelli del primo ciclo, emerge la difficoltà ad affrontare il problema e cambiare l’approccio degli studenti che sembra sedimentato e difficile da scardinare. Per esempio i docenti di due scuole secondarie di I grado sottolineano il problema usando parole molto simili: “La volontà di cercare non c’è, quando assegno una ricerca online mi portano sempre solo il primo risultato... Quando faccio notare il problema ai ragazzi, per esempio quando mi portano una ricerca in cui manca un pezzo, loro mi dicono ‘eh ma così è venuto fuori!’”, “A volte assegno attività di ricerca e loro copiano ed incollano senza neanche leggerle. Mi arriva stampa dell’argomento sbagliato. Manco l’avevano letta. Questo problema va risolto”).

Agli studenti manca sia lo “sforzo del confronto”, sia il “senso critico” per valutare i contenuti. Molto spesso, infatti, gli alunni devono ancora imparare a destreggiarsi nel mare magnum del web, a scegliere le informazioni più appropriate per il loro scopo e a valutare l’affidabilità delle fonti. Questa esigenza, è sentita in modo particolare nei licei. Per esempio in un liceo classico gli insegnanti affermano: “Ci vuole una formazione alla ricerca di informazioni”, “Loro dovrebbero capire che non tutto quello che è scritto in Internet ha lo stesso valore: devono capire che se vado sul sito della Treccani l’attendibilità è maggiore che se vado su Wikipedia, la scientificità di un sito è maggiore di un’altra”, “Hanno grossi limiti nell’attività di approfondimento a casa, si limitano a scaricare dei testi, manca il lavoro critico, che è tutto un lavoro che dobbiamo fare in classe”, “I ragazzi sono bombardati dall’informazione, ma non sanno selezionare”.

L’uso eccessivo dei media digitali è un altro tema ricorrente che gli insegnanti hanno modo di osservare soprattutto durante le gite scolastiche (“Vi è un crollo dell’attenzione, non sanno cogliere il bello, per esempio in gita a Capri davanti al più grande patrimonio, paradiso terrestre, loro pensavano a chattare”). La regolamentazione del tempo passato online, però, è considerata un’incombenza della famiglia e dei genitori: i docenti non sembrano ritenere di poter o dover intervenire direttamente su questa problematica (“I ragazzi fanno un abuso dello strumento e dovrebbero essere educati all’uso, è un lavoro che devono fare le famiglie, io lo faccio con mia figlia”).

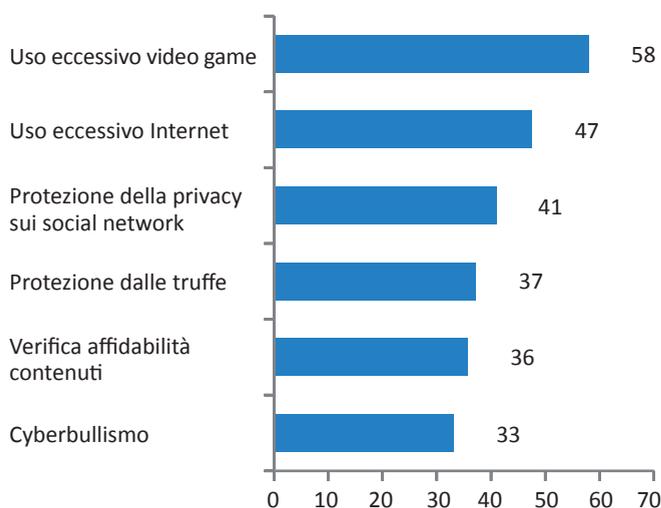
Comportarsi in modo corretto e gestire la privacy, propria e altrui, sui social network è un altro aspetto problematico. Nonostante il cyber-bullismo sia un problema non generalizzato nelle scuole – i docenti segnalano dei casi isolati (soprattutto nelle secondarie di I grado e nel biennio delle superiori) spesso risolti con l’intervento di una psicologa oppure con incontri con i genitori e gli insegnanti – l’esigenza di una formazione all’uso consapevole

dei social network è ampiamente condivisa. Sporadicamente, gli insegnanti raccontano di aver “ragionato” in classe con i propri alunni sull’uso dei social media: “ai ragazzi cerco di insegnare la privacy, i limiti, loro non si rendono conto dei pericoli e delle violazioni inconsapevoli”. Nella maggior parte dei casi, però, i docenti pensano che su questi temi siano utili interventi da parte di esperti esterni alla scuola (“Per le attività di uso consapevole dei media stiamo operando a livello di classe, ma prevediamo un intervento di esperti al termine del progetto sulla legalità”).

Il questionario docenti ha affrontato il medesimo argomento attraverso una batteria di domande che rilevava il tasso di preoccupazione dei docenti su alcuni aspetti problematici dell’uso dei nuovi media da parte degli alunni. In generale, tutti gli aspetti proposti nel questionario sono risultati preoccupanti (le percentuali di docenti che hanno affermato che tali aspetti erano “per nulla preoccupanti” sono intorno al 5%²⁷). Il tema dell’uso eccessivo, però, è quello più sentito. La preoccupazione per il verificarsi di episodi di cyber-bullismo, invece, è minore: nonostante si tratti di un tema particolarmente ricorrente nei giornali e nel discorso pubblico, è quello meno avvertito dal corpo docenti.

Grafico 4.5 - Aspetti problematici dell’uso dei nuovi media degli studenti

Percentuali di docenti che hanno selezionato “Molto problematico” alla domanda “Una buona parte dell’uso che gli studenti fanno dei nuovi media è esterno alla scuola e non è guidato da adulti. Quanto i seguenti aspetti sono problematici tra i suoi studenti?”



Fonte: Survey docenti

²⁷ Fanno eccezione le scuole primarie in cui alcuni problemi non si sono ancora manifestati e il tema del cyber-bullismo nei licei, ritenuto per nulla problematico dal 11,3% degli insegnanti.

I docenti delle scuole secondarie di I grado sono in assoluto i più preoccupati: tra loro si registrano le percentuali più elevate per i primi quattro aspetti ed elevate, ma nella media, per gli ultimi due. Il dato è comprensibile considerata l'età degli studenti, l'ingresso nell'adolescenza e al tempo stesso l'avvicinarsi per la prima volta all'uso dei social network.

Tabella 4.24 - Aspetti problematici dell'uso dei nuovi media degli studenti per tipo di scuola

Percentuali di docenti che hanno selezionato "Molto problematico" alla domanda "Una buona parte dell'uso che gli studenti fanno dei nuovi media è esterno alla scuola e non è guidato da adulti. Quanto i seguenti aspetti sono problematici tra i suoi studenti?"

	Cyber-bullismo	Verifica affidabilità contenuti	Protezione dalle truffe	Protezione privacy sui social network	Uso eccessivo Internet	Uso eccessivo video game
Primaria	32,6	33,0	35,9	38,4	41,3	59,4
Secondaria di I grado	39,3	40,4	41,5	47,3	52,1	60,8
Liceo	28,4	33,2	33,7	39,6	50,2	51,2
Tecnico	30,4	34,9	36,7	38,8	52,0	62,5
Professionale	33,6	37,4	38,7	41,1	51,8	62,2

Fonte: Survey docenti

Docenti e dirigenti concordano sull'urgenza di spronare gli studenti a usare consapevolmente i media digitali. Tuttavia, al riconoscimento di questo nuovo bisogno formativo non si affianca una seria riflessione sulle attività migliori e sui metodi più efficaci da utilizzare per raggiungere l'obiettivo. Nella maggioranza dei casi le scuole non organizzano iniziative di media education oppure effettuano quelle che vengono loro proposte (da istituzioni, genitori o docenti). Non c'è insomma una ricerca sulle iniziative esistenti, né una collaborazione tra docenti per affrontare insieme i problemi comuni. Ciò, probabilmente, accade sia a causa della scarsa padronanza del tema di dirigenti e docenti, sia per il ruolo marginale che ha avuto la media education in Italia (cfr. Murru e Aroldi, 2014). Le iniziative più popolari nelle scuole del Mezzogiorno, perlomeno da quanto emerge dalle visite negli istituti scolastici, sono quelle svolte dalla Polizia Postale, concentrate prevalentemente sui rischi di un uso improprio dei social network (*"quelli della Polizia Postale si propongono loro di venire da noi, sono stati illuminanti anche per noi che molto spesso abbiamo bisogno di essere informati"*). Gli incontri sono solitamente di poche ore e hanno l'obiettivo di far conoscere agli studenti i rischi della rete (*"la raccomandazione a non dare i propri dati, come ti chiami e dove abiti, questa è la cosa che è rimasta più impressa, noi diciamo di non*

mettere mai i loro dati”). I progetti della Polizia Postale sensibilizzano gli alunni ai *“rischi connessi alla violazione della privacy, al caricamento di contenuti inappropriati, alla violazione del copyright e all’adozione di comportamenti scorretti e pericolosi per sé e per gli altri”*²⁸; le altre questioni problematiche (ad es. cogliere le opportunità di Internet, saper cercare e valutare le informazioni ed evitare l’uso eccessivo) non vengono invece trattate in modo approfondito. Le altre iniziative che ci sono state raccontate durante le visite nelle scuole hanno un carattere prevalentemente estemporaneo:

- un progetto extra-curricolare contro il cyber-bullismo in cui gli studenti hanno ideato e girato un video ambientato negli spazi della scuola che è stato mostrato a docenti e dirigente;
- un convegno sui rischi del web e sul cyber-bullismo destinato a docenti e genitori (intervento realizzato a titolo gratuito dal fratello di una docente che stava lavorando in un progetto di interventi nelle scuole);
- un intervento in una classe condotto dal padre di un alunno (il genitore aveva partecipato a un progetto particolare che prevedeva la formazione dei dipendenti di un noto istituto bancario per lo svolgimento di iniziative di media education nelle classi dei figli),
- un corso sul cyber-bullismo organizzato da Generazioni Connesse e gestito dall’associazione *Save The Children*.

Oltre alle iniziative ad hoc e a quelle tenute da esperti, l’educazione all’uso consapevole dei media avviene anche durante la tradizionale didattica (*“C’è una formazione che passa attraverso la didattica ordinaria, per esempio si affrontano temi come netiquette e rispetto della privacy”, “Facciamo leggere articoli sul cyber-bullismo”*). Tutti i docenti, infatti, possono educare gli alunni a fare un uso consapevole dei media nelle loro lezioni. Nelle scuole visitate sembrerebbe che i docenti di inglese e di informatica siano i più propensi a farlo (*“In informatica faccio delle lezioni su privacy e i dati sensibili”*).

4.5 Il punto di vista degli alunni

La ricerca sulle percezioni e gli atteggiamenti degli studenti (soprattutto se di differente background socio-economico e culturale) può contribuire a guidare l’inserimento della tecnologia nelle scuole perché incrementa la conoscenza su ciò che sta effettivamente a cuore agli studenti e sulle esperienze nell’uso didattico delle tecnologie. Internet, computer, tablet, smartphone e altri strumenti possono essere utilizzati in modo molto

28 <https://www.commissariatodips.it/profilo/progetti.html>

diverso dagli studenti. L'introduzione di questi mezzi nelle pratiche di studio quotidiane può avvenire sia in linea con le aspettative di insegnanti e genitori, sia in modo imprevisto, in funzione delle specifiche esigenze degli alunni. Le tecnologie, infatti, sono diversamente utilizzate in relazione a numerosi fattori che riguardano la vita a tutto tondo degli studenti (Selwyn, 2010). Le TIC sono utilizzate in senso pragmatico e strategico e ciò significa che nella maggior parte dei casi la priorità dei ragazzi e delle ragazze non è tanto la digitalizzazione del proprio istituto o classe, bensì trovarsi bene a scuola, essere agevolati nello studio a casa e ottenere una preparazione adeguata. Le opinioni degli studenti sulle tecnologie digitali per lo studio sono dunque influenzate sia dai loro progetti a lungo termine (l'ingresso nel mondo del lavoro o la formazione universitaria), sia dalle preoccupazioni quotidiane (ad es. ottenere buoni voti, ricavarsi tempo libero al di là dalla scuola, ecc.).

4.5.1. I vantaggi e gli svantaggi delle tecnologie per lo studio secondo gli alunni

Le visite nelle scuole ci hanno permesso di raccogliere le opinioni degli studenti sui vantaggi e gli svantaggi delle nuove tecnologie per l'apprendimento e la vita scolastica. Le informazioni sono state ottenute sia in modo sistematico, attraverso la compilazione da parte degli studenti di due domande aperte su bigliettini colorati post-it (in 18 istituti secondari superiori e in 11 istituti comprensivi) e lo svolgimento di sei incontri (in 6 istituti secondari superiori), sia grazie a numerosi colloqui informali effettuati con gli alunni durante il momento della visita alla scuola. Dall'analisi delle risposte, se da un lato si osserva l'adesione ad alcuni discorsi di senso comune, dall'altro si rileva una visione critica delle nuove tecnologie. Inoltre, come si avrà modo di osservare, gli studenti non sono necessariamente interessati agli aspetti più innovativi e interattivi delle TIC e sembrano "accontentarsi" delle funzioni più semplici, ma essenziali.

4.5.1.1 I vantaggi

Da un'analisi dei temi più ricorrenti nei post-it, nei colloqui e negli incontri con gli studenti degli istituti superiori, gli aspetti positivi delle nuove tecnologie per lo studio (a casa e in classe) risultano i seguenti:

1. praticità e risparmio;
2. accessibilità delle informazioni;
3. multimedialità;
4. capacità di coinvolgimento.

Gli studenti attribuiscono ampia rilevanza agli aspetti più concreti e immediati legati all'uso delle tecnologie. Ricorrono spesso riflessioni sulla praticità e sulla semplificazione di pratiche quotidiane. In primo luogo si notano molte affermazioni generiche sulla "velocità" con cui è possibile reperire informazioni ed eseguire operazioni tramite le tecnologie (per esempio *"tutto più veloce, si guadagna più tempo, è più comodo"*, *"eseguire un'operazione al computer può rivelarsi più rapido e sbrigativo"*). In secondo luogo alcuni studenti forniscono esempi di vantaggi concreti (e immediati) associati all'uso delle TIC, come la possibilità di scattare fotografie alla lavagna, di scrivere al computer e consultare mappe (*"tra i vantaggi delle tecnologie a scuola la possibilità di fare le foto alla lavagna"*, *"è più comodo ad esempio quando sbagliamo possiamo riscrivere invece su un foglio devi sbarrare e riscrivere"*, *"ci sono mappe geografiche di qualsiasi tipo, così non bisogna tenere a portata di mano le cartine che occupano spazio"*).

Inoltre molti studenti individuano nella dematerializzazione dei contenuti uno degli aspetti più interessanti dello studio con le TIC anche se, come si vedrà nel paragrafo successivo, le opinioni sulla sostituzione dei libri cartacei con i libri digitali sono contraddittorie e associate al tipo di scuola frequentata. L'utilizzo di tablet, computer ed e-book è comunque considerato interessante soprattutto per le sue caratteristiche più materiali e scontate, come il fatto di ridurre il peso della cartella e far risparmiare denaro per l'acquisto dei manuali. Come scrive uno studente del primo anno di un istituto tecnico: *"per me i computer e i tablet al posto dei libri sono meglio perché non si deve portare uno zaino pesante (specialmente per quelli che viaggiano), è contenuto in un tutt'uno"*. In un istituto professionale gli alunni ritengono che i libri digitali potrebbero essere una buona alternativa al comodato d'uso che sta diminuendo a causa della mancanza di fondi per acquistare le nuove edizioni dei libri in versione cartacea.

Infine, tra gli studenti degli istituti tecnici e professionali ricorre la considerazione sull'importanza di apprendere software informatici, da Excel a Autocad. Due studenti al secondo anno di un istituto professionale a indirizzo elettronico, per esempio, affermano: *"Per me gli aspetti positivi delle tecnologie sono quelli di imparare ad usare i programmi, a scuola abbiamo imparato a usare tanti programmi, per esempio Autocad"*, *"Il computer è molto utile perché impariamo ad usare tanti programmi e possiamo fare anche dei progetti, sappiamo usare Arduino, Autocad ecc., per me è molto utile perché ho fatto tante esperienze molto belle"*.

Nonostante oggi il web sia molto più di un'enciclopedia (una delle metafore utilizzate per descrivere Internet agli albori della sua diffusione),

grazie alle possibilità di partecipazione dal basso e all'esistenza di siti sempre più sofisticati, l'aspetto più ricorrente nelle affermazioni degli studenti sui vantaggi della rete è quello dell'immenso bacino di informazioni in essa contenute.

Uno dei vantaggi principali delle TIC per l'apprendimento – secondo le opinioni degli studenti – è la possibilità di cercare informazioni che chiariscano dubbi, soddisfino curiosità e permettano di approfondire la conoscenza su un argomento. Come scrivono alcuni studenti liceali al primo anno: *“Per me i vantaggi (delle tecnologie) sono potersi aiutare su argomenti difficili e poter approfondire degli argomenti”, “poter usare alcuni siti in classe per capire meglio alcune lezioni”*.

L'accento è posto sia sulla pluralità di fonti e informazioni presenti online - che permettono di arricchire la propria conoscenza ma anche di capire meglio un concetto che viene illustrato in modi diversi -, sia sulla rapidità e la costante disponibilità delle informazioni. Le affermazioni a proposito sono moltissime, riportiamo qualche esempio: *“i vantaggi sicuramente sono che qualunque cosa cerchi (online) troverai sempre una spiegazione e un'informazione sulla cosa cercata, qualunque dubbio si ha c'è sempre una informazione dedicata”, “(i vantaggi sono) meno tempo per cercare le informazioni perché tutto è a disposizione subito”, “possiamo avere più strumenti per comprendere alcuni argomenti di difficile interpretazione”, “studiando con i nuovi mezzi tecnologici possiamo meglio approfondire un argomento scolastico di cui il professore non è a conoscenza”, “si può approfondire la conoscenza di alcuni concetti che il libro non riesce a soddisfare”, “Internet è molto utile per lo studio sia a casa che a scuola perché ci permette di accedere a delle informazioni in un momento”, “su Internet c'è sempre la possibilità di approfondire qualsiasi argomento”*.

Alcuni studenti esplicitano la metafora della rete come enciclopedia ritenendosi avvantaggiati rispetto alle generazioni precedenti, per esempio: *“Cinquant'anni fa posso immaginare che fare una ricerca fosse un'operazione lunga e complicata. Grazie alle nuove tecnologie invece posso approfondire un argomento ovunque sono e in qualunque momento e devo ammettere che mi è di grande aiuto”*.

Un aspetto altrettanto ricorrente è l'accesso a contenuti multimediali di supporto alla spiegazione del docente in classe. Se il punto precedente, relativo all'accesso alle informazioni, riguardava sia l'esperienza in classe sia a casa, la multimedialità è invece sempre riferita a quanto succede (o può succedere) in aula. La presenza delle LIM o dei videoproiettori è fondamentale per garantire la visione di contenuti multimediali. Al momento attuale, sembra che questa funzione delle LIM sia la più apprezzata dagli studenti: *“a scuola grazie all'uso*

della LIM le lezioni sono più interessanti e approfondite grazie alla visione di filmati o immagini, abbiamo utilizzato spesso la LIM anche per ascoltare poesie o dialoghi in lingua francese” (seconda, istituto tecnico).

Gli studenti raccontano di apprezzare molto la possibilità di visualizzare immagini, mappe concettuali, video, film, siti web, animazioni, contenuti multimediali dei testi ed esempi interattivi tramite la LIM o il videoproiettore. A proposito, molti fanno riferimento ai vantaggi per l'apprendimento legati all'uso della memoria visiva: *“Utilizzare la LIM in classe è molto utile perché con le immagini puoi capire meglio”, “L'utilizzo della lavagna LIM è alle volte essenziale in classe perché fa capire meglio la spiegazione, con immagini, slide, e cercando su Internet”, “C'è la possibilità di usufruire di esempi interattivi, numerose animazioni, molto utili in campo scientifico (per esempio andamento di funzioni)”.*

L'utilizzo delle immagini e dei video è spesso paragonato dagli studenti all'esperienza in laboratorio giudicata più immersiva e meno “teorica”: *“la scoperta tramite immagini virtuali, reali, del mondo che deve essere studiato porta i ragazzi a un maggior interesse e una memoria più attiva. Poter adoperare computer, microscopi, attrezzi strumenti didattici agevola lo studio e proietta nel mondo del futuro”.* In un liceo alcuni studenti, dimostrando un'ampia consapevolezza delle differenze tra le attrezzature tecnologiche, sostengono che la LIM non è indispensabile in classe (dato che i professori non sono in grado di usarla in tutte le sue potenzialità), ma è fondamentale avere un videoproiettore per accedere ai contenuti multimediali che rendono la lezione *“meno noiosa e più efficace”.*

Gli studenti, inoltre, gradiscono la possibilità di ascoltare file audio in lingua straniera o lettura di testi per italiano. In questo caso la lezione diventa più coinvolgente e piacevole: *“Si potrebbe usare di più, spesso la LIM non è nemmeno accesa, la usiamo per arte, per italiano per accedere ai file audio in cui alcune persone leggono, interpretano, dei testi del nostro libro”.*

Oltre all'efficacia delle spiegazioni che integrano i contenuti digitali, gli studenti sottolineano anche una maggior “piacevolezza”. I ragazzi e le ragazze affermano di essere più interessati quando gli insegnanti usano le nuove tecnologie. Le lezioni sono percepite come *“meno pesanti”* o *“più divertenti”.* Per esempio alcuni studenti al secondo anno di un istituto tecnico scrivono: *“a scuola grazie all'utilizzo della LIM riesco ad apprendere in modo più efficace e le lezioni sono più interessanti e coinvolgenti”, “io credo che la LIM sia una cosa innovativa per studiare meno pesantemente. Credo sia molto interessante studiare con la tecnologia e molto più bello”.* Molti studenti affermano chiaramente che l'uso delle tecnologie è adatto

per “stimolarli”: *“È molto più rilassante e piacevole studiare con le nuove tecnologie e c’è più possibilità di trovare argomenti di cui parlare”, “Le lezioni sono più approfondite più chiare e più coinvolgenti”, “Più interesse in classe: lezioni più appassionanti”, “Lezione più interessante e più seguita da parte di noi alunni”, “Le LIM rendono le lezioni meno noiose e fanno aumentare la durata dell’attenzione degli alunni”.*

Infine, va rilevato che spesso gli studenti utilizzano lo stesso tipo di terminologia per descrivere i vantaggi delle esperienze didattiche in laboratorio: *“Le esperienze in laboratorio ci fanno capire meglio quello che studiamo in classe. Praticare quello che si studia a mio parere è una cosa molto positiva. Passare molte ore in laboratorio ci rende molto più partecipi”* (terzo anno, istituto tecnico).

I quattro punti appena descritti sono quelli più condivisi dagli studenti coinvolti nell’indagine. È possibile però individuare altri due tipi di vantaggi delle tecnologie per l’apprendimento indicate dagli alunni.

Un primo tipo di vantaggio riguarda l’uso di social network e sistemi di messaggistica (come WhatsApp) per stare in contatto tra compagni e (più raramente) con i docenti. Quasi tutti gli studenti incontrati durante le visite nelle scuole affermano di possedere un gruppo Facebook o WhatsApp di classe in cui scambiano informazioni e si aiutano a vicenda nello svolgimento dei compiti. Questa pratica è considerata positivamente da alcuni alunni che sottolineano la praticità della possibilità di confrontarsi in qualsiasi istante con i compagni e di scambiarsi gli appunti. La presenza dei docenti su queste piattaforme, spesso finalizzata a comunicazioni “di servizio”, viene menzionata in modo più sporadico dagli studenti tra i vantaggi delle TIC per lo studio.

Un ultimo tipo di vantaggio descritto dagli studenti riguarda l’utilizzo delle funzioni avanzate delle tecnologie o dei servizi web per l’apprendimento. Si tratta anche in questo caso di istanze che ricorrono raramente nel corpus dei dati, probabilmente perché sono pochi gli alunni che le hanno sperimentate in modo costante per averne potuto verificare i benefici. Una delle funzioni della LIM, che permette di registrare ciò che si svolge e conservarlo su file, può essere considerata “avanzata” perché solo sporadicamente è utilizzata dai docenti. A tale proposito, alcuni alunni di istituti tecnici sottolineano i vantaggi di poter salvare filmati ed esercitazioni svolte con le LIM e poterli rivedere quando si vuole. Analogamente, in un istituto professionale gli alunni affermano di apprezzare il fatto che i professori registrano (salvandole in formato PDF) le lezioni che svolgono sulla LIM: ciò li sgrava dal bisogno di copiare in modo automatico tutti i contenuti, tranquillizzandoli perché sanno che potranno recuperare il materiale presentato a lezione in un secondo

momento (“è utile se non fai in tempo a copiare la lezione”, “non c’è più il momento: e ora copiate dalla lavagna”).

Infine, sono rari gli alunni che hanno apprezzato l’uso delle piattaforme di apprendimento virtuale da parte dei docenti. Un caso è quello di una classe in un istituto tecnico con un docente particolarmente interessato a sperimentare con le TIC. Qui gli alunni sottolineano l’interesse ad apprendere utilizzando una piattaforma e-learning e la creazione di contenuti (nello specifico podcast video sugli argomenti delle lezioni): “ho trovato molto positivo il fatto che i prof., grazie alle strumentazioni scolastiche, non solo ci hanno dato la possibilità di avere delle lezioni diverse dal solito, ovvero lezioni scritte su piattaforme online, ma anche di creare podcast per aiutare alcuni alunni o persone interessate al mondo dell’informatica, tramite Wikiscuola o YouTube”.

Immagine 4.2

Le parole più ricorrenti utilizzate dagli studenti delle scuole superiori per descrivere i vantaggi delle TIC per lo studio



Fonte: Report visite nelle scuole²⁹

29 Le “word clouds” nell’immagine 4.2 e nell’immagine 4.4 sono state create utilizzando il servizio gratuito disponibile su tagxedo.com

4.5.1.2 Gli svantaggi

La ricerca ha previsto anche l'analisi degli svantaggi delle tecnologie per lo studio. Direttamente invitati a scrivere i principali svantaggi associati all'uso delle TIC per lo studio, gli studenti incontrati nelle classi durante le visite hanno contribuito a individuare i problemi associati all'uso delle tecnologie. Le risposte possono essere raggruppate nelle seguenti aree tematiche:

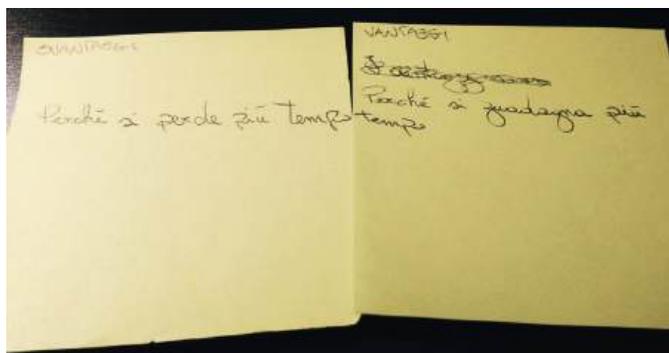
1. distrazione;
2. problemi fisici e di salute;
3. difficoltà nel valutare le informazioni;
4. sottoutilizzo delle tecnologie esistenti e problemi tecnici.

Il problema della distrazione è senza dubbio quello in assoluto più ricorrente nelle affermazioni degli studenti. L'irresistibile tentazione di controllare i social network mentre si utilizzano computer o tablet (definita da uno studente: *"distrazione derivata da notifiche"*) è percepita come una grossa minaccia alla concentrazione per lo studio, soprattutto a casa dove il controllo è minore. Come affermano due liceali: *"mentre faccio i compiti a casa e uso il computer per semplificare gli studi ho sempre la tentazione di accedere ai social network", "tra una ricerca e l'altra ci si sofferma su cose inutili o pubblicità che rallentano tutto. Quindi c'è la possibilità di perdere tempo e non concentrarsi pienamente"*.

È interessante osservare che, se da un lato Internet le tecnologie sono viste positivamente proprio perché permettono di svolgere più rapidamente determinate operazioni e recuperare informazioni, dall'altro lato sono considerate svantaggiose perché fanno perdere tempo. La gestione del tempo nell'uso delle nuove tecnologie emerge come una competenza cruciale, ma poco diffusa tra gli studenti delle superiori. Moltissime sono le affermazioni degli alunni che sottolineano problemi legati alla distrazione (*"Gli aspetti negativi sono che invece di studiare si può perdere tempo", "L'alunno potrebbe distrarsi e andar male a scuola"*). Proprio per questo motivo alcuni ragazzi sollevano dubbi sul vantaggio di utilizzare tablet a scuola al posto dei libri (*"Forse non si dovrebbero sostituire ai libri perché ci si può distrarre con dei giochi o dei video"*). Lottando già quotidianamente, durante lo svolgimento dei compiti a casa, con la tentazione di accedere ai social network, gli studenti sperano di non trovarsi con lo stesso problema a scuola e affermano la necessità di essere controllati: *"L'informatica nello studio potrebbe essere negativa se non vi è il giusto controllo del PC e potrebbe permettere la distrazione nelle normali ore scolastiche"* (classe prima, istituto professionale).

Immagine 4.3

Post it compilati dallo stesso studente che mostrano la paradossale relazione delle TIC con la gestione del tempo



Numerosi sono i commenti sul tema della “dipendenza” e dell’eccessiva pervasività delle tecnologie nella vita quotidiana. Studenti di tutte le scuole, sia al liceo (“*la tecnologia sta diventando sempre più importante nelle nostre vite ma bisogna stare attenti a non diventare dipendenti*”), sia negli istituti professionali (“*forse la malattia di essere sempre attaccati ad essi, spesso e volentieri ci si sta ore e ore fino a prendere il vizio*”), sentono fortemente questo problema. A proposito alcuni studenti sono preoccupati riguardo all’estensione dell’uso delle tecnologie anche nelle ore scolastiche perché aumenterebbe il tempo passato di fronte a uno schermo.

Tra gli aspetti negativi vi sono spesso riferimenti all’affaticamento della vista o addirittura ai danni che potrebbe causare il tempo prolungato passato di fronte a un monitor. L’affaticamento della vista è percepito sia a casa, quando si devono passare troppe ore di fronte a un monitor, sia in classe con la lavagna multimediale interattiva. Infatti, la LIM può creare problemi sia se viene collocata troppo lontano dal banco – può essere difficile leggere – sia per chi deve usarla da vicino per un tempo prolungato (“*A scuola preferisco seguire la lezione del libro perché essendo miope non riesco a seguire bene, inoltre la LIM mi provoca fastidio agli occhi*”, “*Gli svantaggi secondo il mio parere sono pochi, ad esempio il fatto di stare molto davanti a tablet e computer può aggravare o causare comunque problemi di vista*”, “*Da quando esistono hanno preso gran parte del tempo dei giovani, queste tecnologie hanno aumentato del 45% i problemi alla vista, la percentuale di persone che portano gli occhiali è aumentata notevolmente*”).

Spesso gli studenti affermano che cercare informazioni in rete non è semplice e può capitare di trovare “*fonti errate rispetto a ciò che serve*”. Gli

studenti di tutti i tipi di scuola dichiarano apertamente di avere delle difficoltà nel valutare le fonti delle informazioni che trovano in rete: *“Mi preoccupa un po’ l’attendibilità delle notizie che purtroppo non è sempre verificabile”* (terzo anno di liceo). Da parte degli studenti liceali emerge una maggiore preoccupazione, probabile indice di maggiore consapevolezza, per la grande quantità di contenuti generati dagli utenti presenti in rete, talvolta scritti da studenti come loro e dunque non sempre affidabili (*“L’inesattezza di alcune informazioni soprattutto se fornite da studenti”, “Ci sono alcuni siti come Wikipedia che a volte non presentano contenuti del tutto veri”, “Doversi rapportare con documenti spesso falsi o poco affidabili”*).

Infine, gli studenti spesso ammettono che la ricerca di informazioni richiede troppo tempo, tanto che talvolta può *“far perdere tempo”* contraddicendo così uno dei principali vantaggi individuati nell’uso delle tecnologie per l’apprendimento.

È interessante rilevare che tra gli aspetti negativi delle nuove tecnologie gli studenti includano il malfunzionamento, lo scarso utilizzo o la poca efficienza delle tecnologie stesse. Dalle affermazioni degli studenti traspare la frustrazione di dover utilizzare a scuola attrezzature che non funzionano come dovrebbero e dunque rallentando, se non ostacolando del tutto, l’andamento delle lezioni (*“quando si blocca il PC e non riusciamo più a navigare”*). Gli studenti di un liceo scientifico portano dei riferimenti dettagliati ai problemi della loro scuola per descrivere gli svantaggi delle tecnologie: *“Lo stato dei computer è buono, ma il loro sistema operativo è quasi superato. Dovrebbe essere introdotto un Wi-Fi in modo che gli alunni in classe, insieme ai professori, possano arricchire le loro conoscenze”, “Molto spesso le tecnologie a disposizione sono utilizzate male o danneggiate. Il più delle volte non se ne coglie il pieno potenziale”*. Alcuni studenti di un istituto tecnico, analogamente, si lamentano di dover frequentare il laboratorio di informatica nonostante l’estrema lentezza dei computer presenti, che rallentano lo svolgimento degli esercizi e delle verifiche. In circostanze come queste, l’effetto delle tecnologie è esattamente opposto a quello di creare lezioni più avvincenti e coinvolgenti. La perdita di tempo associata al mal funzionamento delle tecnologie o all’incapacità di utilizzarle da parte dei professori è percepita con fastidio dagli alunni (*“Si perde tempo nella spiegazione”, “La perdita di tempo e l’inesperienza dei professori”*).

Di questa impronta, infine, alcune affermazioni sulla “scomodità” delle nuove tecnologie per svolgere operazioni che sarebbe molto più facile condurre in modo tradizionale: *“forse c’è meno velocità rispetto al normale, tipo scrivere con le LIM è molto più faticoso che scrivere con la lavagna”*.

professionali c'è un atteggiamento molto più positivo verso questa possibilità (sebbene non manchino le voci fuori dal coro), mentre nei licei si registra ampio scetticismo e una difesa del valore del libro nel suo formato cartaceo.

Negli istituti professionali molto spesso gli alunni non acquistano i libri per i corsi (sia per motivi economici, sia perché affermano di non amare i libri), dunque la possibilità di averli digitali è vista come opportunità positiva che andrebbe a colmare una "lacuna". Inoltre, da parte degli studenti degli istituti tecnici, si apprezza la comodità di consultare Internet piuttosto che un libro: *"I vantaggi della tecnologia sono: evitare l'uso dei libri, arricchire le lezioni con film in modo da capire ancor di più", "Il fatto di avere in mano una fonte su cui contare per studiare, sul libro la maggior parte delle volte non si riesce trovare tutto ciò che si vuole sull'argomento assegnato; ed ecco che entra in causa la tecnologia", "Si imparano più cose rispetto ai libri usati solitamente", "Io penso che la tecnologia nella scuola potrebbe portare un migliore approfondimento a livello didattico tenendo anche conto che la tecnologia migliora giorno dopo giorno e ormai i libri vengono usati molto poco", "Internet per lo studio è più aperto di un libro, puoi trovare più informazioni", "Per quanto riguarda la tecnologia nella scuola, già da anni sono presenti laboratori informatici che hanno contribuito a comprendere in modo più veloce e sono molto utili perché possiamo stare al passo con le informazioni legate alla vita quotidiana e non soltanto ciò che impariamo attraverso un libro di testo", "L'implementazione della tecnologia nelle lezioni quotidiane, a mio parere, aumenta l'interesse degli alunni alle materie ed incrementa il grado di attenzione. Anche perché l'uso di tali tecnologie ha superato in praticità ed interesse la buona e vecchia carta stampata che spesso si rivela anche troppo 'ingombrante'".*

Tra gli alunni dei licei prevale un atteggiamento di cautela: le TIC sono viste come supporto per approfondire, non come sostituto. Di conseguenza, l'importanza del libro viene spesso sottolineata: *"Per studiare la miglior offerta è il libro cartaceo, per approfondire il PC", "Integrare lo studio del libro con le notizie che può fornire Internet".* Talvolta tra questi ragazzi si registrano alcuni timori "apocalittici" sugli effetti negativi dei media che, forse, riflettono quelli dei genitori e dei docenti. Tra gli svantaggi dell'uso delle TIC per lo studio questi studenti evidenziano la perdita del valore dei classici, la *"mortificazione del piacere della ricerca", "la continua perdita d'importanza delle biblioteche".*

Capitolo 5

LE TECNOLOGIE E L'APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI

Questo capitolo tratta l'impatto delle politiche di introduzione dei media digitali nella scuola del Mezzogiorno in termini di risultati di apprendimento degli studenti. È uno dei temi più presenti nel dibattito sulla digitalizzazione della scuola ma anche tra i più carenti di riscontri empirici. Dopo aver introdotto il dibattito internazionale sul rapporto tra tecnologie digitali e apprendimento, il capitolo porta un contributo analizzando, da una parte, come il personale della scuola percepisce i benefici delle TIC in termini di apprendimento e, dall'altra, mostrando i risultati di un'analisi statistica sul rapporto tra dotazioni tecnologiche delle scuole e risultati di apprendimento. Tale analisi è stata possibile utilizzando i dati dell'Osservatorio Tecnologico del MIUR insieme a quelli dei test SNV/INVALSI, e rappresenta il primo studio svolto in Italia che utilizza i due database in modo congiunto. Infine, sono forniti alcuni spunti di riflessione sul tema delle competenze digitali come indicatore alternativo di competenza. Su questo aspetto, in mancanza di dati oggettivi disponibili, si discuteranno le impressioni e i racconti ricavati durante le visite, dai quali la competenza digitale emerge come dimensione di crescente rilevanza.

5.1 Il dibattito sul rapporto tra introduzione delle TIC nella scuola e livelli di apprendimento

L'introduzione nella scuola delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione è, a livello europeo, un obiettivo che rientra nella strategia EU2020 e nella *Digital Agenda for Europe* (così come rientrava nella precedente strategia di Lisbona, cfr. cap. 1). I risultati attesi dall'introduzione delle TIC a scuola possono oggi riassumersi in due grandi dimensioni: da un lato l'incremento dell'efficacia didattica e conseguentemente dell'apprendimento degli studenti nelle discipline scolastiche; dall'altro l'acquisizione di nuove competenze che diventano fondamentali nel mondo digitale (competenze digitali, cittadinanza digitale).

Come osservato nei capitoli precedenti, sembra esistere un accordo implicito tra genitori, insegnanti e istituzioni formative sulla necessità dell'introduzione delle TIC a scuola e, quindi, sui benefici che il loro utilizzo potrebbe e dovrebbe avere sull'apprendimento. Tuttavia, come ricordato dall'OECD in un'accurata analisi della politica italiana sull'introduzione delle TIC (Avvisati et al., 2013), è difficile trovare un'esplicitazione degli indicatori sulla base dei quali misurare il successo dell'introduzione delle tecnologie nella scuola.

Nella letteratura internazionale sono ancora pochi gli studi sul rapporto tra l'uso delle tecnologie e i risultati di apprendimento, e quelli esistenti sono piuttosto ambigui nelle loro conclusioni (Livingstone, 2012: 11). Una fonte di dati spesso utilizzata in questo campo è l'indagine OECD/PISA, che da qualche tornata include nel questionario domande sempre più approfondite sull'uso dei nuovi media da parte dei ragazzi intervistati. Le risposte a queste domande possono quindi essere messe in relazione ai risultati nei test di lettura, matematica e scienze (recentemente anche di *digital reading*). L'analisi di questi dati mette in luce una relazione positiva tra l'accesso alle ICT e le performance di apprendimento: gli studenti che utilizzano Internet e computer a scuola (e/o a casa) ottengono risultati migliori rispetto ai coetanei che non vi hanno accesso (Attewell & Battle, 1999; Papanastasiou et al., 2003; Nævdal, 2007; Fairlie, Beltran, & Das, 2009). Tuttavia, questo risultato non è di particolare aiuto per comprendere meglio gli effetti delle TIC sull'apprendimento: da un lato, infatti, coloro che non hanno a disposizione un computer e non hanno accesso a Internet sono ormai davvero molto pochi tra i giovani dei paesi occidentali³¹; dall'altro, conseguentemente, l'esclusione dalle nuove tecnologie è spesso solo un segnale di condizioni di svantaggio socio-economico indipendenti, che sono la vera causa dei bassi risultati di apprendimento.

Informazioni più interessanti vengono dall'analisi della frequenza d'uso delle TIC e del loro rapporto con le performance scolastiche. Biagi e Loi (2013) usano i dati dell'indagine PISA 2009 e trovano che la relazione lineare tra la frequenza d'uso di Internet e i risultati di apprendimento in lettura e matematica è generalmente negativa. Svitati studi hanno messo in luce che tale relazione ha in realtà una forma curvi-lineare: gli studenti con i punteggi di apprendimento migliori sono quelli che usano la rete con una frequenza moderata e non coloro che la utilizzano frequentemente (OECD 2011, Thiessen & Looker, 2007; Gui, 2012, Gui et al. 2014). La relazione assume quindi una forma "a montagna": nella parte bassa della distribuzione di frequenza le performance crescono ma si arriva ben presto a un "tetto" massimo (corrispondente a un uso meno che giornaliero) oltre il quale i risultati calano fino a raggiungere i livelli di chi ha frequenza d'uso nulla.

Lo studio italiano di Checchi et al. (2012) è particolarmente interessante perché ha valutato con una sperimentazione controllata gli effetti sull'apprendimento di una precisa politica pubblica di inserimento delle TIC: il progetto ministeriale Cl@ssi 2.0. Dopo tre anni dall'introduzione di LIM e tablet, si registrano effetti blandamente positivi sulle performance di

31 Per esempio, in una ricerca svolta nel 2012 su un campione causale di 2300 sedicenni lombardi, solo 14 hanno dichiarato di non accedere mai a Internet (Gui, 2013).

apprendimento, ma essi sono concentrati quasi esclusivamente su chi aveva in partenza livelli molto bassi nei punteggi standardizzati. Invece, gli studenti che in partenza erano già molto bravi perdono addirittura qualcosa. Questo risultato potrebbe far pensare che le TIC abbiano un effetto positivo sulla capacità di coinvolgimento e che, quindi, il loro uso porti a ottenere risultati migliori coloro che prima non erano particolarmente motivati allo studio. Non sembra invece compatibile con questi risultati un effetto positivo sul versante propriamente cognitivo, a parità di coinvolgimento e motivazione.

Un altro filone di letteratura ha iniziato a evidenziare degli effetti collaterali dell'uso indiscriminato di alcune pratiche didattiche diffuse dai media digitali. Come visto nel paragrafo 4.2, le attività più frequenti nel campione di insegnanti oggetto dell'indagine sono quelle di presentazione di contenuti, video e slide alla classe tramite proiettore o LIM. Ebbene, proprio a proposito di quest'utilizzo delle presentazioni con slide come forma predominante di illustrazione dei contenuti a scuola, alcune ricerche mostrano degli effetti negativi. Emerge da sperimentazioni svolte negli Stati Uniti che, in mancanza di correttivi specifici, la presentazione di contenuti complessi in forma di slide ottiene risultati di memorizzazione e interiorizzazione dei concetti inferiori a quelli della presentazione tradizionale in forma solo orale (Klemm, 2007; Buchko et al., 2012). Questo perché le slide tendono a concentrare molti concetti in poco spazio, anche temporale, e di conseguenza la spiegazione spesso tende a non permettere una vera rielaborazione.

Tutti questi risultati sembrano contraddire l'assunto (implicito) di un effetto diretto e importante delle TIC sui livelli di apprendimento. Soprattutto, chiariscono che gli effetti positivi non sono automatici ma vanno ricercati attraverso un uso consapevole e mirato delle tecnologie. Essi mettono in luce anche il pericolo di effetti collaterali, come quelli che sembrano accompagnare una frequenza d'uso molto alta. I cosiddetti "nativi digitali" non appaiono stimolati e aiutati ad apprendere meglio dalle tecnologie solo perché abituati a usare questi strumenti in altre sfere della loro vita. Tuttavia, i risultati della ricerca non permettono neppure di giungere alla conclusione opposta: le tecnologie mostrano in alcuni casi delle relazioni positive con l'apprendimento, specie in contesti di scarsa motivazione allo studio e nei casi in cui le TIC danno risposta a bisogni educativi speciali.

A fronte di questi primi risultati, occorre precisare che il campo di ricerca presenta tuttora una serie di problematiche metodologiche e sostantive che possono spiegare la contraddittorietà degli esiti. In primo luogo, la ricerca ha finora unito diversi tipi di tecnologia sotto il termine ombrello TIC (o, nella letteratura internazionale, ICT). In realtà sappiamo che questo termine

può indicare strumenti molto diversi: le LIM, per esempio, sono strumenti per lo più di supporto all'insegnante, mentre i computer in laboratorio o i tablet in classe sono strumenti utilizzati dagli alunni. Si capisce che gli effetti dell'una e dell'altra tecnologia non possono che essere diversi. Occorre quindi analizzare più nel dettaglio i diversi tipi di tecnologia e il loro rapporto con l'apprendimento. In secondo luogo, appare chiaro anche che il ruolo del docente e delle sue caratteristiche non osservabili (come la capacità di motivare, le sue competenze digitali, le sue convinzioni sul loro ruolo didattico) sono determinanti per garantire un esito positivo all'introduzione delle TIC. Le analisi sull'impatto dell'introduzione delle tecnologie rischiano di misurare più la capacità di assorbimento delle novità dei diversi contesti piuttosto che i benefici di specifiche tecnologie. Infine, occorre capire bene gli indicatori sui quali vanno misurati gli effetti. In sintesi, a questo stadio di sviluppo delle politiche e della ricerca sul rapporto tra TIC e apprendimento occorre chiarire quali specifici usi sono da considerarsi vantaggiosi per quali specifici miglioramenti dell'efficacia didattica.

Di seguito si tenta di portare all'interno del dibattito alcuni nuovi elementi emersi dalla ricerca sull'impatto delle TIC nelle scuole del Mezzogiorno. La prima dimensione, quella della percezione dei docenti, è un utilissimo indicatore perché basato sul lavoro quotidiano a contatto con gli studenti e quindi su un'osservazione capillare non solo dell'andamento nel tempo della motivazione e degli apprendimenti che seguono l'arrivo di nuove tecnologie, ma anche dei meccanismi specifici che possono legare queste due variabili.

5.2 Opinioni e percezioni di dirigenti e insegnanti

Le opinioni di dirigenti e insegnanti del campione rispetto alla presenza delle TIC a scuola sono – concordemente ad altre indagini analoghe (si veda ad esempio Gui, 2010) – molto positive. Dirigenti e insegnanti sono in grande maggioranza favorevoli all'introduzione delle tecnologie e, come già osservato, ritengono che dotarne le scuole debba continuare a essere una delle priorità per i finanziamenti pubblici in questo momento. In questo quadro generalmente positivo, è interessante osservare come vengono percepiti in particolare i benefici sull'apprendimento.

Una domanda del questionario per i dirigenti chiede quali siano le motivazioni alla base della partecipazione della scuola ai bandi pubblici per i finanziamenti che riguardano la tecnologia. I dirigenti (tab. 5.1) indicano in larghissima maggioranza (62,2%) i benefici attesi sull'apprendimento degli studenti come prima motivazione. Il 22% indica invece l'aumento dell'attrattiva della scuola; il 12,8% non ha partecipato a bandi pubblici sulla

tecnologia (si tratta soprattutto delle scuole di Abruzzo, Molise, Basilicata e Sardegna) e solo il 2,2% indica il semplice sfruttamento di un'opportunità esistente. Pur se distorte probabilmente da una dose di "desiderabilità sociale", queste risposte rendono ancora più interessante analizzare quali evidenze sono disponibili per valutare se queste forti aspettative sui benefici in termini di apprendimento vengono soddisfatte.

Tabella 5.1 - Motivazioni principali per la partecipazione ai bandi per l'acquisto di TIC da parte dei dirigenti scolastici, valori percentuali

Domanda: "Qual è la motivazione principale per cui avete partecipato ai bandi per i fondi comunitari?"

Benefici delle tecnologie sull'apprendimento degli studenti	62,2 %
Per innovare e rendere più attraente la scuola	22,1 %
Non hanno gestito bandi	12,8 %
Per approfittare di un'opportunità esistente	2,2 %
Non sa/Non risponde	0,7 %
Totale	100,0 %

Fonte: Survey dirigenti

Il primo modo per farlo è quello di analizzare in profondità le opinioni degli insegnanti, che si trovano tutti i giorni a fare i conti nella pratica didattica con le nuove tecnologie. I questionari proponevano delle batterie di affermazioni positive (tabella 5.2) e negative (tabella 5.3) su diversi possibili effetti delle tecnologie, chiedendo quanto l'intervistato fosse d'accordo in una scala da 1 a 5.

Uno sguardo generale alla tabella 5.2 mette in evidenza che maggiore è il grado di responsabilità dei docenti (nella gerarchia seguente: docente, docente con ruoli di responsabilità, dirigente), più positivi sono i giudizi sui benefici delle TIC. Tale legame tra responsabilità degli insegnanti e percezione positiva delle TIC può essere dovuto a una maggiore attenzione alle innovazioni da parte di chi fa parte dell'organizzazione della scuola, a una maggiore conoscenza delle opportunità offerte dalle TIC, ma anche a uno sguardo più focalizzato sull'organizzazione scolastica piuttosto che sull'attività in classe.

Si nota che, tra i docenti, l'accordo maggiore è riservato alle affermazioni positive che riguardano il rapporto tra TIC e i benefici per:

- le categorie di studenti con problemi di DSA e BES;
- il miglioramento di motivazione e coinvolgimento;
- il miglioramento delle competenze digitali.

I benefici sull'apprendimento vero e proprio ottengono una percentuale di accordo sempre alto (60%) ma inferiore di oltre dieci punti percentuali rispetto a questi primi tre item, situandosi nella parte bassa della classifica insieme con la facilitazione del lavoro di gruppo (60,2%), i benefici sulla qualità della didattica (58,8%) e sulla creatività degli studenti (la voce in assoluto più bassa con solo il 55,6% di accordo con 4 o 5). Lo stesso scarto si osserva analizzando i sottocampioni di docenti che fanno o non fanno parte dello staff (seconda e terza colonna). Tra i dirigenti, invece, i benefici sull'apprendimento registrano uno scarto minore rispetto alle voci con percentuali più alte. Infatti, mentre tra i docenti (di tutti i tipi) ci sono circa 14 punti percentuali di distacco tra la percezione di alti benefici su motivazione e su apprendimento, tra i dirigenti questo scarto si riduce a 6 punti. I dirigenti, quindi, oltre a essere in generale più positivi, credono di più a un beneficio che riguardi sia la motivazione sia l'apprendimento, mentre gli insegnanti tendono a dare maggiore peso alla prima che al secondo. Lo scarto tra i dirigenti e gli insegnanti sul tema specifico dei benefici sull'apprendimento è di 24 punti percentuali (e di 23 punti circa per il miglioramento della qualità della didattica). Gli insegnanti – che la didattica la fanno giornalmente – sono quindi meno ottimisti sui benefici che le TIC possono portare in questo campo. Lo scarto rimane alto anche se confrontiamo i dirigenti con gli insegnanti che hanno ruoli di responsabilità.

Tabella 5.2 - Grado di accordo con le seguenti affermazioni positive sulle tecnologie digitali per la didattica a scuola, tra diversi tipi di insegnanti e i dirigenti, valori percentuali dei punteggi di accordo 4-5

Domanda: "Indichi quanto si trova d'accordo (da 1 a 5) con le seguenti affermazioni"

	Docenti totale	Non staff	Staff	Dirigenti
Migliorano la capacità di attrazione della scuola	67,5	66,1	69,7	87,2
Migliorano l'apprendimento degli studenti	59,9	58,1	62,4	84,0
Migliorano le competenze digitali degli studenti	70,2	69,0	71,9	87,0
Migliorano la qualità della didattica	58,8	56,5	62,1	82,1
Danno spazio alla creatività degli studenti	55,6	53,6	58,6	69,3
Facilitano il lavoro in gruppo	60,2	58,9	62,3	71,2
Aumentano motivazione e coinvolgimento degli studenti	74,2	72,9	76,2	91,3
Aiutano l'inclusione di studenti con BES	73,4	73,5	75,3	86,7
Aiutano l'inclusione di studenti con DSA	75,6	74,6	77,2	86,7
Migliorano l'efficienza dell'organizzazione scolastica	68,6	66,3	72,0	79,2
Sono ineludibili per aggiornare la scuola	68,6	66,6	71,7	84,8

Fonte: Survey docenti e survey dirigenti

A un'analisi per frequenza d'uso delle TIC (non riportata in tabella) si nota che lo scarto emerso tra benefici sulla motivazione e sull'apprendimento degli studenti è trasversale alla frequenza d'uso: tutti i docenti utilizzatori di tecnologie, gli assidui e i meno assidui, manifestano una percezione maggiore dei benefici sulla motivazione rispetto a quelli sull'apprendimento.

Guardando invece al grado di accordo con affermazioni negative sugli effetti delle TIC (tabella 5.3), si ottengono informazioni più specifiche sui rischi che insegnanti e dirigenti vedono nelle tecnologie. Essi appaiono preoccupati non tanto del fatto che le TIC in sé distraggano gli studenti in classe, o che esse possano distogliere dall'apprendimento delle discipline di base, quanto invece degli effetti che riguardano le competenze di scrittura, lettura e concentrazione.

Tabella 5.3 - Grado di accordo con le seguenti affermazioni negative sulle tecnologie digitali per la didattica a scuola, tra diversi tipi di insegnanti e i dirigenti, valori percentuali dei punteggi di accordo 4-5

Domanda: "Indichi quanto si trova d'accordo (da 1 a 5) con le seguenti affermazioni"

	Docenti totale	Non staff	Staff	Dirigenti
Distraggono troppo gli studenti	14,6	16,3	12,2	11,7
Distolgono l'attenzione dall'apprendimento tradizionale	14,6	15,4	13,3	13,7
Fanno perdere agli studenti competenze di scrittura	34,7	35,2	34,2	21,6
Fanno perdere agli studenti competenze di lettura	29,2	28,5	30,2	18,8
Non abitano alla fatica della concentrazione	30,9	31,3	30,1	18,0

Fonte: Survey docenti e survey dirigenti

Anche in questa batteria si nota la distanza tra docenti e dirigenti. Per ciò che riguarda le competenze di scrittura, lettura e la capacità di concentrazione, docenti e dirigenti hanno sempre tra i 10 e i 13 punti percentuali di distacco.

Cercando di andare ancor più nel dettaglio della percezione dei benefici delle TIC sull'apprendimento, il questionario ha indagato anche come – a parere degli intervistati – i diversi tipi di studenti rispondono all'introduzione delle TIC. Nella tabella 5.4 si vede che i benefici maggiori sono rilevati tra gli studenti con bisogni educativi speciali: innanzitutto gli alunni con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e quelli con disabilità, poi anche quelli con difficoltà generiche di apprendimento e quelli di madrelingua non italiana. Gli alunni con rendimento nella media sono percepiti come meno coinvolti dai benefici delle TIC. All'ultimo posto stanno gli alunni che hanno un ottimo rendimento. L'impressione dei docenti conferma dunque il dato sul beneficio delle TIC "calante" al crescere del rendimento degli alunni individuato da Checchi et al. (2013).³²

32 Si veda par. 5.1.

Tabella 5.4 - Percezione dei docenti sul beneficio delle TIC per l'apprendimento di diversi tipi di alunni, valori %

Domanda: "Secondo lei in che modo le tecnologie della comunicazione usate in classe possono influire sull'apprendimento dei seguenti tipi di studenti?"

	Alunni con un rendimento sopra la media	Alunni con un rendimento nella media	Alunni con difficoltà di apprendimento	Alunni con scarsa motivazione	Alunni con DSA	Alunni con disabilità	Alunni non madrelingua italiana
Peggiorano	0,7	0,9	1,1	2,6	0,5	0,4	0,8
Lasciano invariato	26,4	16,0	6,0	12,1	4,7	5,1	8,2
Migliorano un po'	39,4	58,9	49,3	42,1	43,3	43,1	47,3
Migliorano molto	33,6	24,2	43,6	43,2	51,5	51,4	43,7
Totale	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Survey docenti

Anche in questo caso, ad una analisi per ruoli di responsabilità (non mostrata in tabella), si nota che chi ha qualche tipo di incarico organizzativo tende ad essere leggermente più positivo. Pieno accordo invece si trova tra tutti i tipi di personale sugli alunni già bravi e su quelli con rendimento nella media, che appaiono beneficiare meno della tecnologia.

5.3 Analisi del rapporto tra lo stock di tecnologia presente nelle scuole secondarie di I grado e i risultati di apprendimento nei test SNS/INVALSI nel periodo 2010-14

Come è stato messo in luce nel par. 5.1, il dibattito sui benefici delle tecnologie didattiche sull'apprendimento è spesso problematico per l'assenza di dati empirici solidi che possano confermare o smentire le diverse opinioni in circolazione nel mondo della scuola. Per questo è stato ritenuto importante, all'interno di questo lavoro, analizzare quali dati fossero disponibili per incrociare, nel tempo, le informazioni sulla presenza delle tecnologie nelle scuole italiane e quelli sui risultati di apprendimento.

Dopo una rassegna dei dati esistenti a livello istituzionale, sono state identificate le due fonti migliori da utilizzare per un'analisi statistica: i dati annuali dell'Osservatorio Tecnologico del MIUR e quelli dei test SNV/INVALSI degli esami di stato della terza classe della secondaria di I grado. Si è scelto di analizzare i dati relativi alla secondaria di I grado perché sono quelli con una storia più lunga relativamente alla standardizzazione dei punteggi e anche perché, rispetto alla varietà delle scuole superiori di II grado, rappresentano

un insieme più omogeneo. Queste due fonti di dati offrono la possibilità di ricostruire una storia di almeno quattro anni e, se opportunamente collegati, di stimare l'effetto dell'aumento dello stock di tecnologia sul cambiamento delle performance ai test INVALSI in italiano e matematica.

5.3.1 La costruzione del dataset

Il dataset utilizzato per questa analisi è stato costruito unendo le informazioni derivanti dall'Osservatorio Tecnologico del MIUR e dai test SNV/INVALSI degli esami di terza della scuola secondaria di I grado in italiano e matematica. Entrambi i tipi di dati sono stati richiesti alle rispettive istituzioni, che li hanno messi a disposizione del gruppo di ricerca.³³ Sono stati utilizzati in particolare i dati degli aa.ss. 2010-11, 2011-12 e 2013-14.³⁴ Tutti i dati sono a livello di plesso scolastico (i punteggi INVALSI sono perciò quelli relativi alla media dei singoli plessi). A queste informazioni sono state poi aggiunte altre variabili di plesso, utili come controlli e provenienti dai dati del MIUR.

La ragione della scelta del plesso come unità di analisi è legata alla sua confrontabilità nel tempo, a differenza degli istituti scolastici. Questi ultimi possono, infatti, essere stati accorpati in maniera diversa nel corso dei quattro anni presi in esame, mentre nella grande maggioranza dei casi i plessi rimangono identificabili e quindi confrontabili nel tempo. In particolare, INVALSI ha costruito dei codici identificativi che seguono ciascun plesso nel tempo, a prescindere dall'istituzione scolastica a cui appartiene e dal codice meccanografico con cui è identificato in ciascun anno scolastico.

Il dataset finale contiene quindi dati panel che seguono i plessi delle scuole secondarie di I grado italiane tra il 2010 e il 2014 fornendo, per ogni anno (tranne il 2012-13, per cui si veda la nota 34), informazioni sullo stock di tecnologia posseduto e sui risultati ai test SNV/INVALSI.³⁵

5.3.2 Metodo

Per quanto l'identificazione esatta di un rapporto causale tra questi due indicatori sia difficilmente isolabile dal resto della dinamica di mutamento delle scuole – soprattutto in assenza di un disegno sperimentale – i dati

33 Si ringraziano particolarmente per l'aiuto fornito in questa fase del lavoro il dott. Francesco Napoli (MIUR), la dott.ssa Aline Pennisi (MIUR), la dott.ssa Paola Casavola (UVAL), le dott.sse Patrizia Falzetti, Michela Freddano e il dott. Michele Cardone (INVALSI), la dott.ssa Simona Comi (Università di Milano-Bicocca).

34 Nell'anno scolastico 2012-13 la rilevazione dell'Osservatorio Tecnologico non ha avuto luogo.

35 Si tratta, a conoscenza di chi scrive, del primo lavoro che in Italia analizza congiuntamente i dati di queste due fonti nel tempo.

panel a disposizione consentono di rispondere più solidamente a domande di ricerca a cui non si può invece dare risposta tramite campioni cross-section o semplici serie storiche.

La tecnica scelta per stimare l'effetto dello stock di tecnologia presente nei plessi sui risultati di apprendimento è stata quella della regressione a effetti fissi³⁶. Essa ha il pregio di essere in grado di controllare eventuali effetti latenti o non osservati che caratterizzano l'unità di analisi (nel caso di questo lavoro, i plessi). L'assunzione è però che tali effetti e caratteristiche dell'unità d'analisi siano costanti nel tempo. Nel nostro caso, per esempio, la stima a effetti fissi aiuta a eliminare le distorsioni causate da un possibile effetto di concentrazione delle tecnologie nelle "scuole migliori", quelle che hanno un corpo docente meglio preparato, più giovane, oppure sono situate in contesti sociali più favorevoli. Restano invece non considerati gli effetti derivanti dai cambiamenti di queste stesse caratteristiche che si siano verificati in un plesso nel periodo dell'analisi (per esempio l'arrivo di un dirigente più motivato, oppure un improvviso ringiovanimento del corpo docente).

La variabile dipendente utilizzata per l'analisi è il cambiamento nel tempo della distanza della media del punteggio INVALSI di ciascun plesso dalla media nazionale.³⁷ Lo score utilizzato è quello normalizzato e corretto per il cosiddetto "cheating"³⁸, in italiano e matematica. In ciascuno degli anni considerati, quindi, è stata calcolata la distanza dello score medio di ogni plesso da quello nazionale, in punti percentuali. Essa quindi è pari a 0 se la

36 Il test di Hausman ha confermato la bontà della scelta di utilizzare regressioni ad effetti fissi rispetto che modelli ad effetti casuali. Sono stati anche testati modelli in differenze prime. Il Cumby-Huizing test for autocorrelation indica che quest'ultima tecnica è solamente marginalmente più efficiente rispetto agli effetti fissi. Inoltre, la radice dell'errore quadratico medio risulta superiore per le regressioni in differenze prime rispetto a quella prodotta dai modelli in effetti fissi.

37 Le medie nazionali (normalizzate in una scala da 0 a 100 e corrette per il cheating) per l'italiano sono rispettivamente 73,5, 70,5 e 63,7 per i tre anni scolastici presi in esame, mentre quelle per la matematica sono 61,7, 52,1 e 58,2. Si sottolinea che nell'arco temporale considerato il Nord Italia si è distanziato in positivo dalla media nazionale, soprattutto nell'a.s 2013-14. Le medie per macroarea nei tre aa.ss considerati sono le seguenti: per l'italiano 74,4, 73,1, 66,4 al Nord, 74,5, 71,4 e 64,5 al Centro e 72,0, 67,1 e 60,7 al Sud; per la matematica 62,0, 52,9 e 60,9 al Nord, 62,4, 52,6 e 58,9 al Centro e 61,0, 50,8 e 55,2 nel Sud. Per ciò che riguarda la regioni dell'Obiettivo Convergenza le medie sono state invece le seguenti: 72,3, 66,5 e 60,3 per l'italiano e 61,8, 51,3 e 55,0 per la matematica.

38 L'effetto del cheating è misurato mediante un indicatore percentuale che stima quale parte del punteggio osservato è attribuibile ad anomalie che alterano i risultati della prova (Falzetti, 2013).

media del plesso è uguale a quella nazionale, diventa negativa se questa è minore e positiva se questa è maggiore.³⁹

Le variabili indipendenti sono invece le seguenti:

- percentuale di aule con LIM fissa (rapporto tra il totale delle aule e il totale delle LIM in aula nel plesso);
- percentuale di aule coperte da wireless (rapporto tra il totale delle aule dedicate alle attività didattiche e il totale di aule coperte da wireless nel plesso);
- numero di strumenti digitali mobili potenzialmente a disposizione degli alunni.

Non è stato invece possibile costruire una variabile relativa alla presenza dei computer che fosse confrontabile lungo i tre anni. Le informazioni sui computer avrebbero permesso di calcolare, per esempio, il rapporto tra numero di studenti e numero di computer funzionanti nella scuola: un indicatore già utilizzato in ambito europeo. Le informazioni sui pc, pur presenti nei dataset dell'Osservatorio Tecnologico, non sono state raccolte in modo confrontabile nel tempo a causa di aggiustamenti progressivi del questionario, necessari per venire incontro a cambiamenti del contesto tecnologico delle scuole.

Le variabili di controllo utilizzate comprendono invece: il numero di alunni del plesso, la centralità geografica dell'area rispetto ai centri principali (area interna/centrale), la perifericità del plesso rispetto alla sede centrale (plesso dislocato in comune diverso rispetto a quello della sede centrale), la percentuale di femmine tra gli alunni del plesso, la percentuale di stranieri, la percentuale di studenti con percorso non regolare, l'importo dei finanziamenti FESR dei progetti conclusi e degli acquisti arrivati nell'anno (non riguardanti le tecnologie), l'importo dei finanziamenti FSE degli acquisti arrivati e dei progetti conclusi nell'anno⁴⁰, il numero di classi presenti nel plesso.

39 L'uso della distanza dalla media nazionale invece che del semplice score medio riportato dai plessi è stata richiesta per permettere il confronto tra anni scolastici diversi. La diversità di alcune caratteristiche dei test somministrati nel corso degli anni non permette infatti di effettuare confronti diretti tra risultati ottenuti in anni scolastici diversi.

40 Gli importi dei finanziamenti sono stati attribuiti ai vari anni scolastici non secondo la data in cui sono stati ottenuti, ma in base alla data di conclusione del progetto, che di solito coincide con l'arrivo effettivo del prodotto o servizio nel plesso. In particolare, si è optato per attribuire ad un anno scolastico i progetti conclusi dal 1 gennaio al 31 dicembre dell'anno solare precedente all'esame di stato. Per esempio gli importi dei progetti terminati dal 1/1 al 31/12/2010 sono attribuiti all'anno scolastico 2010/11. La

Le variabili relative alla presenza di tecnologia nei plessi non sono state inserite come variabili continue (per esempio la percentuale di aule coperte da LIM nel plesso), ma sono state trasformate in variabili dicotomiche che identificano l'appartenenza del plesso ad uno di quattro livelli di penetrazione della tecnologia (per esempio avere una percentuale di aule con LIM tra 0 e 24%; tra 25 e 49%, tra 50 e 74%, maggiore o uguale al 75%). Questo ha il vantaggio di evidenziare il diverso impatto mostrato da differenti livelli di penetrazione: informazione che si perderebbe invece con l'adozione di un unico coefficiente.

5.3.3. Risultati

Nella tabella 5.5 è possibile osservare i risultati delle regressioni sui due modelli (italiano e matematica) che riguardano la presenza delle LIM nei plessi della secondaria di I grado del territorio nazionale. L'effetto del passaggio dal gruppo di riferimento (copertura inferiore a 25%) a uno dei gruppi con penetrazione superiore sui risultati di apprendimento all'esame di stato è positivo e significativo. Il fatto di passare, per esempio, a un tasso di copertura tra il 25% e il 49% rispetto a restare a un livello di copertura inferiore al 25% si associa a un aumento della performance INVALSI tra gli alunni del plesso (rispetto alla media nazionale) di 0,4 punti percentuali. I coefficienti, inoltre, aumentano di intensità parallelamente all'aumento della copertura con le LIM.

Tabella 5.5 - Effetto della presenza delle LIM sui risultati medi in italiano e matematica.⁴¹

	Italiano		Matematica	
Tasso copertura classi con LIM (cat riferimento: 0-24%) ⁴⁰	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
LIM 25-49%	0,423***	0,1213	0,3977***	0,1380
LIM 50-74%	0,609***	0,1750	0,4738**	0,1991
LIM 75-100%	0,681***	0,1949	1,113***	0,2218
Numero alunni plesso	0,001	0,0009	0,001	0,0010
Area centrale (cat riferimento: area interna)	0,035	0,3470	-0,711*	0,3946
Perifericità plesso (cat riferimento: plesso sede centrale o medesimo comune)	0,973***	0,3613	0,752*	0,4116

scelta di fermarsi al 31/12 è dettata dall'assunto che gli effetti di molti acquisti e progetti non sono sempre immediati e quindi quelli che si sono chiusi a ridosso dell'esame non possono avere esercitato un effetto immediato sulle performance.

41 Per i punteggi in Matematica, post-estimation tests indicano che i coefficienti delle categorie 25-49% e 50-74% sono statisticamente diversi anche da quello registrato per la categoria 75-100% (pvalue<0.05).

% studenti non italiani	-0,0422***	0,0070	-0,022***	0,0080
% femmine	,0328***	0,0049	-0,011*	0,0056
% percorso non regolare	-,0959***	0,0067	-0,104***	0,0077
Finanziamenti FESR non TIC	-,00008***	0,0000	0,0000	0,0000
Finanziamenti FSE	-7,02e-06***	0,0000	-0,00003***	0,0000
Numero classi plesso	0,0144	0,0157	0,025	0,0178
_cons	0,191	0,4206	2,577	0,4794
Totale osservazioni		18528		18449
Totale gruppi		7221		7219
corr(u _i , X _b)		0,1708		-0,3313
Prob > F		0,000		0,000
rho		0,5193		0,515
all u _i =0		2,06***		2,02***
R-sq overall		0,0721		0,015
R-sq within		0,0504		0,0398
R-sq between		0,0773		0,0135
R squared		0,6191		0,5960
Adj R-squared		0,3753		0,3357

***= p<0,001; **=p<0,05; *=p<0,1

Anche per ciò che riguarda la presenza della connessione wireless nelle aule, emergono alcuni risultati positivi. Nell'italiano, l'approdo a un livello di copertura maggiore o uguale al 75% fa guadagnare, rispetto a una situazione di stasi sotto il 25%, 0,3 punti percentuali rispetto alla media nazionale. Anche in questo caso, la matematica sembra mostrare più chiaramente gli effetti positivi della tecnologia.

Tabella 5.6 - Effetto della connessione delle aule in wireless sui risultati medi in italiano e matematica

	Italiano		Matematica	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
Tasso copertura classi con wireless (cat riferimento: 0-24%)				
25-49%	0,311	0,216	0,532**	0,247
50-74%	0,193	0,237	0,175	0,271
75-100%	0,309***	0,114	0,573***	0,130
Numero alunni plesso	0,001	0,001	0,002	0,001
Area centrale (cat riferimento: area interna)	-0,005	0,345	-0,709*	0,394

Perifericità plesso (cat riferimento: plesso sede centrale o medesimo comune)	0,946***	0,352	0,413	0,402
% non italiani	-0,041***	0,007	-0,021***	0,008
% femmine	0,031***	0,005	-0,015***	0,006
% percorso non regolare	-0,094***	0,007	-0,102***	0,008
Finanziamenti FESR non TIC	0,000***	0,000	0,000	0,000
Finanziamenti FSE	0,000***	0,000	0,000***	0,000
Numero classi plesso	0,008	0,015	0,012	0,017
_cons	0,437	0,415	3,000	0,474
Totale osservazioni		18711		18631
Totale gruppi		7236		7236
corr(u _i , X _b)		0,151		-0,307
Prob > F		0,000		0,000
Rho		0,524		0,503
all u _i =0		2,09***		1,99***
R-sq overall		0,071		0,018
R-sq within		0,0474		0,0384
R-sq between		0,0742		0,0172
R squared		0,6195		0,5904
Adj R-squared		0,3789		0,3297

***= p<0,001; **=p<0,05; *=p<0,1

Nel caso del numero di strumenti mobili in uso nei plessi italiani della secondaria di I grado, non trattandosi di strumenti di classe ma di dispositivi individuali, non si è ritenuto opportuno dividere i plessi sulla base della percentuale di copertura delle classi. Si è pensato che fosse invece più efficace operare una distinzione tra plessi senza alcuno strumento mobile (l'83% del totale), plessi che hanno fino a 15 dispositivi mobili, quelli che ne hanno tra 15 e 24 e quelli dove tablet e simili sono pari o superiori alle 25 unità.⁴² Come si può osservare nella tabella 5.7, sia in italiano, sia in matematica, emerge un piccolo ma significativo effetto positivo dell'inserimento delle tecnologie mobili, anche se solo per il primo gruppo (0-14 strumenti mobili). Questo risultato si spiega probabilmente con il fatto che nel primo gruppo

42 Per l'anno 2010-11 l'Osservatorio Tecnologico non riporta il dato sul numero dei dispositivi mobili. Tuttavia, dopo attente analisi con i responsabili dell'Osservatorio abbiamo avuto conferma che il numero di tali strumenti per quell'anno si possa assumere come uguale a 0, essendo quello un periodo precedente alle prime immissioni di tablet e simili nelle scuole.

finiscono soprattutto plessi che hanno destinato i tablet agli insegnanti e non agli studenti (in questo gruppo, infatti, il 79% dei plessi ha consegnato ai docenti più dell'80% degli strumenti mobili, percentuale che scende al 40% nei due gruppi successivi). La dotazione del corpo docente con i tablet è spesso guidata dalle esigenze di compilazione del registro elettronico. La mancanza di significatività dei coefficienti dei due gruppi successivi si spiega, probabilmente, sia con i numeri molto contenuti di plessi che vi ricadono (nell'ultimo anno solo 160 e 140 plessi stanno, rispettivamente, nel terzo e quarto gruppo), sia con il fatto che i plessi che hanno più tablet sono quelli che li hanno consegnati più spesso agli alunni, coprendo però finora solo parti minoritarie del corpo studenti e non arrivando quindi ad una massa critica che consenta di rilevare degli effetti medi (senza contare il fatto che le classi eventualmente coperte dai tablet potrebbero anche non avere ancora sostenuto la prova finale INVALSI nel periodo osservato).

Tabella 5.7 - Effetto del numero di strumenti mobili per alunno sui risultati medi in italiano e matematica

	Italiano		Matematica	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
Dispositivi mobili (cat riferimento: 0)				
1-14	0,5958****	0,2096	0,7712***	0,2392
15-24	0,3047	0,4917	0,0013	0,5623
>= 25	0,4572	0,5373	0,6389	0,6118
Numero alunni plesso	0,0012	0,0009	0,0014	0,0010
Area centrale (cat riferimento: area interna)	-0,0311**	0,3440	-0,8185	0,3921
Perifericità plesso (cat riferimento: plesso sede centrale o medesimo comune)	1,007	0,3515	0,4861	0,4015***
% non italiani	-0,0405**	0,0070	-0,0196	0,0080***
% femmine	0,0314***	0,0048	-0,0150	0,0055***
% percorso non regolare	-0,0944***	0,0067	-0,1038	0,0076***
Finanziamenti FESR non TIC	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000***
Finanziamenti FSE	0,0000***	0,0000	0,0000	0,0000***
Numero classi plesso	0,0051***	0,0152	0,0096	0,0173
_cons	0,5069	0,4118	3,2207	0,4705
Totale osservazioni	18768		18689	
Totale gruppi	7235		7235	
corr(u _i , X _b)	0,1587		0,3142	
Prob > F	0,0000		0,0000	
Rho	0,5173		0,5040	

all u _i =0	2,060***	2,000***
R-sq overall	0,069	0,0151
R-sq within	0,0474	0,0375
R-sq between	0,0741	0,0142
R squared	0,6154	0,5894
Adj R-squared	0,3734	0,3294

***= p<0,001; **=p<0,05; *=p<0,1

Tabella 5.8 - Effetto della presenza delle diverse tecnologie sui risultati medi in italiano e matematica nelle regioni del Nord e del Sud Italia (Solo coefficienti relativi alle variabili sul possesso delle tecnologie⁴³)

	categorie	NORD		SUD	
		ITA	MATE	ITA	MATE
LIM	25-49%	1,126***	1,193***	-0,386	-0,705**
(rif. 0-24%) ⁴⁴	50-74%	1,3941***	1,664***	-0,273	-0,963**
	75-100%	1,6535***	2,375***	-0,212	-0,428
Totale osservazioni		7920	7915	7325	7263
Totale gruppi		2935	2935	3013	3011
corr(u _i , X _b)		0,0384	-0,0345	-0,4271	-0,4886
Prob > F		0	0	0	0
rho		0,579	0,489	0,483	0,513
F test all u _i =0		2,32***	2,26***	1,57***	1,71***
R-sq overall		0,1283	0,0916	0,0056	0,0005
R-sq within		0,0918	0,0942	0,0518	0,0395
R-sq between		0,1206	0,0916	0,0015	0,0051
R squared		0,6410	0,6324	0,5488	0,5665
Adj R-squared		0,4286	0,4147	0,2315	0,2576
WIRELESS⁴⁵	25-49%	0,754	0,924***	-0,615	-0,078
(rif. 0-24%) ⁴	50-74%	0,473**	0,853***	-0,172	-0,503

43 Le variabili di controllo utilizzate nel modello di regressione a effetti fissi sono le medesime riportate nei modelli riportati nelle tabelle 5.5-5.6-5.7.

44 Per i punteggi in Matematica al Nord, post-estimation tests indicano che i coefficienti delle diverse categorie sono statisticamente diversi anche tra di loro e non solo rispetto alla categoria di riferimento (pvalue<0.005); per Italiano indicano che il coefficiente della categoria 75-100% è statisticamente diverso da quello registrato dalla categoria 25-49%.

45 Per i punteggi in Matematica al Nord, post-estimation tests indicano che i coefficienti delle categorie 25-49% e 50-74% sono statisticamente diversi rispetto a quello della categoria 75-100% e non solo rispetto alla categoria di riferimento (pvalue<0.005).

	75-100%	0,705***	1,504***	-0,310	-0,645**
Totale osservazioni		7956	7951	7457	7394
Totale gruppi		2938	2938	3021	3021
corr(u _i , X _b)		0,0744	0,0122	-0,4321	-0,4911
Prob > F		0	0	0	0
rho		0,599	0,484	0,482	0,504
F test all u _i =0		2,43***	2,26***	1,58***	1,68***
R-sq overall		0,127	0,1006	0,0046	0,0005
R-sq within		0,1202	0,0924	0,0488	0,0375
R-sq between		0,1270	0,1221	0,0009	0,0050
R squared		0,6464	0,6309	0,5439	0,5565
Adj R-squared		0,4383	0,4134	0,2313	0,2482
STRUMENTI MOBILI	1-14	0,896***	1,588***	0,317	-0,228
(rif. 0)	15-24	0,621	0,710	-0,263	-1,298
	>= 25	0,807	1,684**	0,212	-0,611
Totale osservazioni		7980	7975	7482	7420
Totale gruppi		2937	2937	3021	3021
corr(u _i , X _b)		0,0737	-0,0028	0,4465	-0,4952
Prob > F		0	0	0	0
rho		0,574	0,483	0,485	0,506
F test all u _i =0		2,27***	2,2***	1,57***	1,69***
R-sq overall		0,1258	0,0858	0,0045	0,0005
R-sq within		0,0731	0,0767	0,0485	0,0369
R-sq between		0,1286	0,1071	0,0009	0,0050
R squared		0,6325	0,6231	0,5421	0,5560
Adj R-squared		0,4174	0,4023	0,2300	0,2492

***= p<0,001; **=p<0,05; *=p<0,1

I risultati visti fino a qui, tuttavia, non sono trasversali alle diverse aree del paese. È importante mettere a confronto i dati sul Mezzogiorno, oggetto di questo report, con il resto del paese, facendo girare gli stessi modelli presentati prima sui due insiemi di regioni: per l'Italia settentrionale Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto, Friuli ed Emilia Romagna; per l'Italia meridionale Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Campania, Calabria, Sicilia e Sardegna. Come si può osservare nella tabella 5.8, i risultati positivi permangono, e anzi si rafforzano al Nord, mentre scompaiono oppure diventano addirittura negativi al Sud. In particolare, tutte le classi di penetrazione presentate (confrontate con la categoria

di riferimento: 0-24% di copertura oppure 0 nel caso dei tablet) per tutte e tre le tecnologie sono significative e positive al Nord. Nel caso delle LIM e del wireless, tutti i coefficienti (tranne in un caso) risultano crescenti all'aumentare dei livelli di penetrazione delle tecnologie. Si conferma, inoltre, l'effetto leggermente più forte sulle performance in matematica. Al Sud, invece, i coefficienti sono tutti negativi. Solo alcuni di essi però risultano significativi (soprattutto per la LIM).

Si nota inoltre un'altra interessante specularità: se nelle regioni settentrionali gli effetti più rilevanti si registrano in matematica, nel Mezzogiorno la matematica, invece, fa registrare gli unici tre effetti negativi.

Per prendere in considerazione in maniera congiunta gli effetti delle diverse tecnologie, e quindi poter stimare l'effetto "totale" dell'inserimento di tecnologie così come è esercitato nella realtà scolastica, è stato costruito un indice additivo in cui a ogni plesso, per ogni anno della rilevazione, è assegnato un punteggio pari alla somma delle posizioni assunte nei gruppi di copertura di ciascuna delle tre tecnologie, con la categoria di riferimento che vale 0. Per esempio, se un plesso sta nella seconda categoria LIM (copertura 25-49%), nella seconda wireless (copertura 25-49%) e nella prima degli strumenti mobili (0 strumenti), avrà un punteggio di 2. L'indice quindi ha un range che varia tra 0 e 9. Nella tabella 5.7 si possono vedere i risultati, che confermano quanto già osservato.

Tabella 5.9 - Coefficienti relativi agli effetti dell'indice di dotazione tecnologica dei plessi sui punteggi medi in italiano e matematica in Italia e nel Nord e Sud separatamente (solo coefficienti relativi all'indice sulla presenza della TIC) ⁴⁶

	Italia	Nord	Centro	Sud	Regioni Ob. Convergenza	Sud non Ob. Conv.
ITALIANO	0,11***	0,23***	0,07	-0,06	-0,14**	0,07
Totale osservazioni	18449	7879	3272	7298	5463	1835
Totale gruppi	7219	2933	1260	3013	2258	755
corr(u _i , X _b)	-0,1617	0,072	0,0195	-0,4259	-0,4104	-0,1563
Prob > F	0	0	0	0	0	0
rho	0,518	0,574	0,387	0,484	0,5	0,389
F test all u _i =0	2,05***	2,29***	1,41***	1,56***	1,66***	1,23***
R-sq overall	0,0745	0,135	0,0603	0,0053	0,0012	0,0231
R-sq within	0,0500	0,0853	0,0212	0,0510	0,0523	0,0619
R-sq between	0,0803	0,1339	0,0915	0,0014	0,0005	0,0035
R squared	0,6200	0,6394	0,5180	0,5494	0,5674	0,4971
Adj R-squared	0,3752	0,4247	0,2095	0,2308	0,2605	0,1396

46 Le variabili di controllo inserite nel modello di regressione a effetti fissi sono le medesime utilizzate nei modelli riportati nelle tabelle 5.3-5.4-5.5.

	Italia	Nord	Centro	Sud	Regioni Ob. Convergenza	Sud non Ob. Conv.
MATEMATICA	0,17***	0,40***	0,09	-0,16**	-0,26***	0,03
Totale osservazioni	18370	7847	3260	7236	5415	1821
Totale gruppi	7217	2933	1273	3011	2257	754
corr(u _i , X _b)	-0,3275	0,011	0,1085	-0,4815	-0,4343	-0,0935
Prob > F	0	0	0,0001	0	0	0,0009
rho	0,513	0,488	0,422	0,51	0,508	0,421
F test all u _i =0	2,01***	2,28***	1,68***	1,69***	1,76***	1,47***
R-sq overall	0,0169	0,1039	0,0624	0,0004	0,0001	0,0094
R-sq within	0,0403	0,1026	0,0156	0,0389	0,0469	0,0245
R-sq between	0,0158	0,1181	0,0996	0,0047	0,0021	0,0036
R squared	0,5967	0,6369	0,5580	0,5660	0,5745	0,5363
Adj R-squared	0,3351	0,4206	0,2722	0,2550	0,2682	0,2030

***= p<0,001; **=p<0,05; *=p<0,1

Se sulla popolazione complessiva dei plessi l'effetto è positivo per entrambe le materie, a una analisi geografica più dettagliata esso appare concentrato nel Nord Italia. I coefficienti, infatti, diventano non significativi nel Centro Italia e talvolta addirittura negativi nel Sud, in particolare nelle regioni dell'Obiettivo Convergenza, che rappresentano l'unico raggruppamento che restituisce entrambi i coefficienti negativi e significativi.

In sintesi, i risultati che sembrano emergere da questa analisi sono i seguenti. La copertura delle classi con le LIM, la connessione wireless e la dotazione di strumenti mobili si associano in maniera positiva alle performance di apprendimento nel campione generale, con coefficienti crescenti all'aumentare dei livelli di copertura. Questo fa sì che la positività sia massima per quei plessi che nel corso dei quattro anni sono arrivati a coprire almeno il 75% delle aule con LIM e wireless e che hanno una dotazione di strumenti mobili superiore o uguale a 25. Tuttavia, questo risultato positivo si rafforza al Nord, sparisce al Centro e addirittura sembra invertirsi al Sud, e in particolare nelle quattro regioni dell'Obiettivo Convergenza. I risultati che emergono utilizzando la tecnica della regressione in differenze prime confermano, nella sostanza, quanto detto finora.⁴⁷

47 Le regressioni in differenze prime (le variabili di controllo utilizzate sono le medesime incluse nei modelli ad effetti fissi presentati in questo capitolo) mostrano, per quanto concerne le LIM, effetti tendenzialmente positivi e statisticamente significativi in italiano per l'Italia nel suo complesso e per il Nord in particolare, mentre viene meno l'effetto

Come interpretare, dunque, questi risultati? L'ipotesi più ragionevole è che nelle due aree del paese esista una diversa capacità di mettere a frutto l'arrivo di nuova tecnologia. Si potrebbe prendere a prestito dall'economia aziendale il concetto di *absorptive capacity* (capacità di assorbimento) dell'innovazione tecnologica. Questo concetto definisce la capacità di un'azienda di "riconoscere il valore dell'innovazione, assimilarlo e applicarlo ai suoi fini" (Cohen and Levinthal, 1989). Nelle regioni del Mezzogiorno, dunque, si riscontrerebbe una minore capacità di assorbimento delle nuove tecnologie in arrivo e per questo motivo gli effetti non sarebbero visibili o addirittura sarebbero controproducenti quando le novità venissero a rompere equilibri organizzativi preesistenti.

Tuttavia questa spiegazione non prende in considerazione il fatto che nel Nord e nel Sud del paese (e soprattutto nelle quattro regioni dell'Obiettivo Convergenza) il processo che porta una scuola a inserire tecnologia è spesso molto diverso. Nelle regioni settentrionali le scuole più equipaggiate sono quelle partecipanti ai progetti ministeriali (es. Cl@ssi 2.0) oppure scuole che hanno messo in essere progetti particolari di collaborazione pubblico/privato. Nel Mezzogiorno, e soprattutto nelle quattro regioni dell'Obiettivo Convergenza, l'accesso ai finanziamenti è stato più facile e più capillare. Questo potrebbe aver portato a una maggiore motivazione all'uso delle TIC nelle scuole del Nord, che sono effettivamente riuscite a introdurre tecnologia nonostante la minore disponibilità di contributi pubblici. Questa maggiore motivazione potrebbe aver portato, per esempio, a un maggiore utilizzo o a un utilizzo più completo.

Occorre anche tenere presente che questi risultati si riferiscono a scuole del primo ciclo, nelle quali – come emerso più volte nel corso del report – non sono presenti figure di tecnici che supportino i docenti nella gestione e mantenimento della strumentazione tecnologica. Questo fatto può avere determinato, specie dove le tecnologie sono arrivate in modo più massiccio e improvviso, una maggiore difficoltà di gestione. Come visto nel cap. 3. nel passaggio dall'a.s 2010-11 al 2011-12, le quattro regioni dell'Obiettivo Convergenza hanno visto un incremento di LIM e copertura wireless molto importante e superiore in molti casi a quello delle altre regioni. Questa

positivo e significativo al Nord in matematica. Si conferma l'effetto tendenzialmente negativo o non significativo nelle regioni PON. Per quanto riguarda il grado di copertura delle aule con il wireless e il numero di dispositivi mobili presenti non emergono particolari effetti statisticamente significativi con l'eccezione del wireless in Italia sui punteggi di italiano. Risulta confermata la mancanza di effetti positivi e significativi nelle regioni PON sia per il wireless che per i dispositivi mobili.

poca gradualità nell'arrivo delle tecnologie, unita ai problemi di gestione derivati dalla carenza di competenze interne alle scuole per la gestione degli strumenti, può aver causato maggiori problemi organizzativi nelle quattro regioni, che spiegano anche perché in queste i risultati sono più negativi che nelle regioni meridionali non comprese nell'Obiettivo Convergenza.

Nel caso del Nord Italia non è possibile, infine, escludere del tutto la contro-causalità: le scuole con un processo di miglioramento in corso (fatto che sfugge al controllo della tecnica della regressione a "effetti fissi") potrebbero aver attirato più tecnologia delle altre e aver sperimentato indipendentemente dalle TIC un aumento della performance. Il processo di distanziamento dei punteggi medi del Nord rispetto alla media nazionale osservato nel periodo (si veda nota 36) potrebbe essere stato trainato da questo tipo di scuole. I dati a disposizione non ci permettono, tuttavia, una verifica puntuale di questa ipotesi interpretativa.

In definitiva, la limitatezza sostantiva della maggioranza dei coefficienti e il fatto che si siano trovati risultati di segno opposto in aree diverse non ci permettono di attribuire un effetto diretto alla presenza delle tecnologie sui livelli di apprendimento. È molto probabile che i risultati diversi che si riscontrano nel Nord e nelle regioni dell'Obiettivo Convergenza siano da attribuire più a fattori contestuali che il modello non coglie, piuttosto che direttamente alla tecnologia. Questo è vero soprattutto per il Sud, dove i modelli spiegano meno la variabilità del fenomeno. Infine è da ricordare che i risultati qui emersi si riferiscono solamente alla scuola secondaria di I grado e quindi non restituiscono un'immagine complessiva degli effetti delle TIC sull'apprendimento nella scuola italiana. Potrebbe essere che in altri gradi scolastici la relazione tra presenza delle TIC e risultati d'apprendimento sia diversa, specie nella scuola secondaria di II grado che – come si è visto nei capitoli precedenti – presenta condizioni più favorevoli ad un utilizzo pieno delle tecnologie (soprattutto per la presenza delle figure degli assistenti tecnici nei laboratori che invece manca nel primo ciclo). Una volta risolti i problemi di costruzione di un dataset completo con tutte le informazioni necessarie, future ricerche potranno indagare questa relazione anche negli altri gradi scolastici.

5.4 Le competenze digitali

Come ricordato nel paragrafo 5.1, le TIC nella scuola sono introdotte anche al fine di consentire agli alunni l'acquisizione di competenze digitali. Questo obiettivo è spesso marginale nei documenti istituzionali. Molte evidenze emerse dalla ricerca, d'altronde, convergono nell'indicare che la scuola deve prendersi carico in maniera più diretta dello sviluppo delle

competenze digitali. Si è visto nel paragrafo 4.4.2 che la necessità di sviluppare queste competenze è molto sentita dai docenti, in linea con i risultati della ricerca internazionale che rileva un deficit degli studenti nella capacità di selezionare, conoscere e valutare le risorse informative (Van Dijk, 2005; Van Deursen e Van Dijk, 2009; Gui, 2009). È possibile collegare questi risultati a quanto detto sul ruolo della scuola nei territori del Mezzogiorno d'Italia: essa è spesso un presidio di inclusione culturale e sociale, specie nei contesti più problematici, e questo suo ruolo civile riguarda direttamente anche lo sviluppo delle competenze digitali. È necessario consentire a tutti l'uso di hardware e software con cui gli studenti altrimenti non verrebbero a contatto (si è osservato nel capitolo 2 come lo smartphone sia talvolta l'unica tecnologia presente nelle famiglie), ed è fondamentale che gli alunni sviluppino un approccio critico verso i contenuti e le pratiche presenti nei nuovi media. Occorre rendere più critico, inoltre, l'approccio degli studenti all'uso del digitale anche per lo svago e la comunicazione tra pari, ambiti che presentano problematiche di sovra-consumo e di abuso degli strumenti comunicativi online (come nel caso del cyber-bullismo o della dipendenza da Internet) e possono incidere negativamente sulla loro vita (si veda Gui, 2014). Dall'altro lato, occorre formare all'utilizzo dei media digitali anche a fini conoscitivi, e più generalmente culturali.

Che effetto ha l'introduzione delle TIC nella scuola sul livello di competenza digitale degli studenti? Nel paragrafo 5.2 si è detto che i benefici della presenza delle TIC a scuola sul livello delle competenze digitali degli studenti sono tra quelli percepiti più chiaramente da docenti e dirigenti. Ciò fa pensare che la ricaduta di un uso scolastico delle TIC sia particolarmente positiva su questa dimensione. Purtroppo, non sono disponibili dati sul livello di competenza digitale degli studenti, perché non esiste finora uno strumento diffuso per la sua misurazione. Inoltre, non è chiaro cosa si debba intendere quando si parla di "competenze digitali". Se la letteratura internazionale distingue una parte "operativa" (quella più spesso legata alla patente europea del computer) e una "informazionale" o "critica" (si veda ad esempio Van Dijk, 2005), i docenti quando usano il termine in questione si riferiscono a entrambe. Mentre la prima dimensione è legata a ciò che fino a qualche anno fa veniva definito "abilità informatica", la seconda indica un campo per molti versi nuovo, relativo all'approccio consapevole alle informazioni e alle pratiche comunicative online, una sorta di "educazione all'uso consapevole della rete e delle sue risorse".

Le difficoltà riguardano tuttavia la traduzione di questa urgenza formativa in prassi scolastiche. Attualmente non sembrano diffuse nelle

scuole del Mezzogiorno delle pratiche che aiutino lo sviluppo delle competenze digitali. In un istituto comprensivo di una regione esterna all'area dell'Obiettivo Convergenza si è affermato: *“Gli studenti hanno le competenze digitali previste dalle Indicazioni Nazionali? Quando le hanno, è perché glielie dà la famiglia, non per merito nostro”* e, ancora, *“D'altronde non è quello che ci chiede poi la prova INVALSI”*. Su 48 scuole visitate, 20 mostrano di avere qualche esperienza con ECDL, in quanto sono sede di esami (test center) o perché hanno nel corpo docente insegnanti che hanno conseguito qualche certificazione. Le altre iniziative riscontrate riguardano progetti extracurricolari. In un istituto comprensivo di una regione dell'Obiettivo Convergenza è stato organizzato, con fondi PON, un corso di competenze digitali per la scuola primaria (videoscrittura e nozioni generali di informatica) finalizzato al conseguimento finale del primo modulo EIPASS, ma l'iniziativa non pare abbia suscitato entusiasmo (*“le richieste dei genitori ci sono, poi non sempre coincidono con quelle dei ragazzi: in alcuni casi i ragazzi sono motivati e i genitori si lamentano che li devono accompagnare ai corsi, viceversa in alcuni casi sono mandati ai corsi ma poi gli studenti ci vanno controvolgia”*).

Merita una segnalazione un progetto di eTwinning, un gemellaggio elettronico tra 14 stati attraverso il portale ErasmusPlus che permette di discutere e chattare con classi di altre scuole in lingua inglese, realizzato da un istituto superiore di una regione non PON. Nell'ambito del progetto, insegnanti e studenti hanno lavorato in gruppi transnazionali realizzando prodotti come video, poster fatti su Paint, presentazioni di slide (in lingua inglese o francese). I contenuti digitali sono stati poi condivisi sulla piattaforma. I docenti organizzatori di questo progetto affermano di aver notato un aumento significativo delle competenze digitali tra gli studenti. Anche un'esperienza di simulazione di impresa vista in un istituto comprensivo di una regione non Obiettivo Convergenza conferma che le attività strutturate di comunicazione con l'esterno della scuola (in quel caso, altre aziende simulate) aiutano lo sviluppo delle competenze digitali.

Riassumendo, lo sviluppo della competenza digitale nella scuola appare urgente e sentito, ed è anche uno degli esiti più chiaramente percepiti dell'introduzione delle TIC. Questo farebbe pensare che l'effetto dell'introduzione di tecnologia digitale sarebbe rilevante su questa dimensione, se misurato. Tutto questo avviene però in un contesto confuso, in assenza di un'analisi approfondita che aiuti a individuare le diverse dimensioni di questa competenza e in mancanza di indicatori e di strumenti di misurazione condivisi.

Capitolo 6

CONCLUSIONI E SUGGERIMENTI PER LE POLITICHE

In questo capitolo conclusivo il gruppo di ricerca sintetizza quanto appreso durante l'indagine, cercando di fare sintesi dei molti risultati emersi. Lo sforzo alla base di tale sintesi è quello di permettere alla triangolazione metodologica su cui è stata impostata questa ricerca (survey quantitative, visite alle scuole, analisi dei dati) di identificare delle aree di convergenza dei risultati. Quando le diverse rilevazioni si confermano a vicenda su un punto, quest'ultimo viene isolato, analizzato e interpretato.

Il paragrafo 6.1 risponde alle quattro domande di ricerca dell'indagine; il 6.2, invece, traduce queste risposte in suggerimenti di policy.

6.1 Le domande di ricerca

In questo paragrafo si cerca di dare risposta ai quattro grandi interrogativi di ricerca su cui è stata costruita questa indagine: “cosa fanno le scuole con le tecnologie?”, “cosa fanno le tecnologie all'apprendimento degli alunni?”, “quali sono le condizioni contestuali associate agli esiti più positivi?” e, infine, “quali sono le caratteristiche delle scuole che non partecipano ai bandi PON per i finanziamenti?”. La risposta alle domande sarà declinata in sottoparagrafi che affrontano ognuno una dimensione specifica.

6.1.1 Cosa fanno le scuole con le tecnologie?

Per capire che utilizzo venga fatto delle tecnologie didattiche nelle scuole verranno affrontati nei sottoparagrafi seguenti diversi aspetti. Innanzitutto si farà una sintesi di quanto frequente e diffuso sia tra i docenti tale utilizzo, in secondo luogo si illustrerà quanto emerso sulle modalità d'uso delle tecnologie nella didattica. Successivamente si analizzerà il tema dei contenuti digitali e, infine, quello dell'uso delle risorse online delle scuole, come i siti web e la posta elettronica.

6.1.1.1 Qual è l'effettivo utilizzo delle tecnologie nelle scuole del Mezzogiorno?

L'Italia, com'è ormai ampiamente noto, è deficitaria rispetto agli altri stati dell'Unione Europea e dell'OCSE su molti indicatori del livello di “tecnologizzazione” della scuola, in particolare rispetto al numero computer in classe e alla connettività. Il paese si avvicina alla media europea, invece, per presenza di Lavagne Interattive Multimediali (European Schoolnet, 2013).

Il flusso di fondi europei per il Mezzogiorno d'Italia ha avuto un impatto notevole sul fronte delle dotazioni. A differenza della situazione che si aveva nel 2000, anno di inizio del settennio di programmazione 2000-2006, oggi c'è una maggiore perequazione nella presenza di tecnologie tra Nord e Sud. Le regioni dell'Obiettivo Convergenza mostrano attualmente una situazione pari e in qualche caso superiore alla media nazionale.

Attraverso la survey, effettuata su un campione di 3.649 docenti, la presente indagine ha però rilevato che l'effettivo utilizzo delle TIC per la didattica è ancora un'attività prevalentemente discontinua che riguarda solo una parte dei docenti. A fronte di un 19% di docenti che dichiara di utilizzare "usualmente" gli strumenti di comunicazione digitale durante le lezioni, un altro 45,7% dichiara di farlo "solo ogni tanto" e il restante 35,3% di non farlo mai. Non esiste una differenza significativa nella percentuale di "assidui" per classi di età, a esclusione degli over 60. Il genere dei docenti influisce moderatamente sull'uso delle TIC: gli uomini sono più propensi a essere utilizzatori abituali, ma sono poche le differenze tra coloro che non le usano mai (le insegnanti donne che non utilizzano le TIC sono il 35% e i docenti uomini il 36,6%). La ricerca ha messo in luce un altro fattore profondamente legato all'utilizzo delle TIC nella didattica, ma tradizionalmente ignorato nelle indagini sulla diffusione delle nuove tecnologie: l'assunzione, da parte del docente, di un ruolo di responsabilità nella scuola. Tra i docenti che ricoprono ruoli come quello di "funzione strumentale" (cfr. 4.1.1.) o coordinatore di un dipartimento, di un'area o di un consiglio di classe⁴⁸ vi è una propensione maggiore all'utilizzo delle tecnologie (26,4% le usa abitualmente e il 49,1% saltuariamente) e ad assumere atteggiamenti positivi sul loro utilizzo.

Lo strumento tecnologico più diffuso nelle scuole del Mezzogiorno è la LIM, utilizzata almeno saltuariamente dal 44,2% degli insegnanti, seguita dal computer portatile per i docenti (43,7%), necessario per accedere alla LIM, dal proiettore (32,6%) e dal registro elettronico (32,5%). Il tablet (inteso come tablet degli alunni e non solo del docente) è invece molto meno diffuso (ne fa esperienza solo il 6,2% dei rispondenti). La maggior parte dei docenti che usano la lavagna interattiva trova il computer abbinato alla LIM già installato e pronto all'uso quando entra in classe (71,2%). Questi insegnanti sono in una condizione vantaggiosa rispetto ai colleghi che

48 Questi insegnanti sono ricompensati economicamente per i loro impegni aggiuntivi, anche se quasi sempre in maniera non adeguata, a causa della scarsità dei fondi d'istituto rispetto agli effettivi bisogni delle istituzioni scolastiche autonome.

invece devono ritirarlo, portarlo in classe, installarlo e avviarlo (21%), o anche solo installarlo e avviarlo (7,8%) ogni volta che hanno lezione. Dalle visite effettuate in 48 istituti è emerso che la gestione e le condizioni delle LIM (ad es. la collocazione dei computer in aula, l'efficienza e accessibilità degli stessi, la calibrazione del monitor della LIM, l'ampiezza di banda, il corretto funzionamento del pennino o del touch, ecc.) incidono fortemente su quanto gli insegnanti riescono a integrare questo strumento nella loro pratica didattica senza abbandonarlo a causa degli ostacoli che incontrano quando provano ad utilizzarlo. Spesso è sufficiente un piccolo problema tecnico a rendere inutilizzabili gli strumenti per settimane.

Dalle visite nelle scuole, inoltre, è emerso che un altro dispositivo tecnologico sta facendo il suo ingresso nelle scuole, anche se "dal basso" e spesso contro il volere degli insegnanti: lo smartphone degli studenti. Come già osservato, questo strumento è diffuso in maniera capillare e trasversale ai contesti socio-economici fin dalla scuola secondaria di I grado. Se nelle scuole del primo ciclo gli smartphone sono normalmente proibiti (in alcuni casi, esistono persino delle modalità strutturate per la loro consegna e ritiro), nelle scuole del secondo ciclo la situazione è più eterogenea. Nonostante i cellulari siano formalmente vietati nelle scuole, spesso l'assenza di regole specifiche a livello di istituto lascia libera interpretazione al docente. Inoltre, negli istituti tecnici e soprattutto professionali, i docenti hanno maggiori difficoltà a reprimerne completamente l'uso. Anche per questa ragione sempre più insegnanti (il 47% negli istituti tecnici e professionali) hanno cominciato, in modo ancora sperimentale e occasionale, a far utilizzare questi strumenti in classe per finalità didattiche.

6.1.1.2 Come sono utilizzate le tecnologie e come sono coinvolti gli studenti?

Tra i docenti del Mezzogiorno, come in quelli del resto d'Europa, le attività basate sulle TIC più diffuse riguardano la preparazione delle lezioni a casa. Vi è infatti un ampio segmento di insegnanti che utilizza gli strumenti informatici per preparare le lezioni, i materiali da mostrare in classe o le prove di valutazione per gli studenti. Tuttavia nella maggior parte dei casi questi materiali restano riservati oppure vengono stampati su carta e distribuiti in classe. L'utilizzo di piattaforme di e-learning per la gestione dei contenuti e delle relazioni tra i partecipanti (docenti e alunni) è ancora decisamente sporadico (almeno settimanalmente solo dal 5,7%) così come la correzione di elaborati in formato digitale (4,7%). Le pratiche più diffuse sono "documentarsi per preparare la lezione" (il 61,6% dei docenti lo fa almeno settimanalmente) e "preparare materiali da distribuire

una volta stampati su carta agli studenti” (45,2%). In base alle visite effettuate nelle scuole, sembrerebbe che i docenti non utilizzino gli strumenti più avanzati perché non li conoscono, ne sono intimoriti oppure perché hanno una bassa considerazione dei benefici a essi associati. Si è spesso incontrato singoli docenti entusiasti utilizzatori di piattaforme di e-learning o classi virtuali, senza che i colleghi fossero minimamente “contagiati” da questo interesse.

Per quanto riguarda l’uso delle TIC in aula, la LIM è attualmente lo strumento maggiormente utilizzato. I docenti, però, ne sfruttano soprattutto le funzionalità più semplici e basilari. Le LIM sono integrate “in accordo con lo stato esistente” e hanno il ruolo di facilitare le pratiche abituali. Le funzioni più innovative, che rappresentano il valore aggiunto della LIM rispetto al semplice proiettore, sono spesso ignorate. Le attività didattiche prevalenti, secondo i risultati della survey agli insegnanti, sono infatti “far condurre ricerche online agli studenti” e “usare la LIM o il proiettore per mostrare presentazioni, video, siti web ecc”. Sintomatico inoltre che l’attività svolta maggiormente con cadenza quotidiana sia “usare la LIM come una lavagna” (15,7%). Le attività meno effettuate, in generale, sono proprio le più avanzate dal punto di vista tecnologico: “usare piattaforme online di gestione dei contenuti”, “salvare e condividere lezioni fatte con la LIM” e “usare le funzioni interattive della LIM (ad es. prendere appunti sopra al documento mostrato)”. Pare dunque che le potenzialità della LIM siano sovradimensionate rispetto all’effettivo utilizzo dei docenti e le attività più diffuse in classe al momento non richiedano necessariamente una LIM ma, più semplicemente, un PC connesso a Internet e un proiettore.

Conseguenza diretta dei risultati sin qui riportati – poco interesse per le piattaforme di e-learning e lo scambio di contenuti nelle pratiche di preparazione delle lezioni e limitato utilizzo delle funzioni avanzate della LIM in classe – è lo scarso coinvolgimento degli studenti nella didattica digitale. Al di là dell’assegnazione di ricerche e tesine, spesso da fare a casa, di solito gli strumenti tecnologici sono utilizzati prevalentemente dal docente. La survey ci restituisce uno scenario in cui le pratiche didattiche sono scarsamente interattive e prettamente centrate sul docente. Dalle visite, inoltre, emerge che l’unico utilizzo diffuso delle TIC che coinvolge gli studenti è quello di farli venire alla cattedra e usare la LIM per interrogazioni o esercizi, soprattutto nelle scuole primarie e secondarie di I grado. Le “voci” degli studenti, ascoltati durante le visite nelle scuole, confermano questo quadro. Quando gli alunni ci descrivono i vantaggi che vedono associati all’uso delle TIC per la scuola si concentrano soprattutto su aspetti pragmatici e funzionali e molto raramente

accennano alle possibilità interattive o collaborative dei media digitali (nonostante le usino nella loro vita extra-scolastica). I principali benefici delle TIC per la scuola individuati dagli studenti sono i seguenti: praticità e risparmio, accesso istantaneo a un'ampissima mole di informazioni, lezioni multimediali grazie alla possibilità di visualizzare immagini, mappe concettuali, video, siti web, animazioni ed esempi interattivi. L'utilizzo delle funzioni avanzate delle LIM o delle piattaforme di e-learning è quasi assente nei discorsi degli studenti, ad eccezione di alcuni ragazzi di istituti tecnici. Dunque, anche quando si chiede agli studenti di provare a immaginare quali sono le potenzialità anche non sperimentate direttamente delle TIC per la scuola, questo tipo di attività viene raramente menzionato.

6.1.1.3 Quali risorse e contenuti digitali didattici utilizzano i docenti?

Al momento attuale, stando ai risultati della presente ricerca, l'utilizzo di qualche materiale didattico in formato digitale è concretamente sperimentato da circa tre insegnanti su cinque, i quali, con frequenza più o meno elevata, utilizzano i CD-ROM o le piattaforme degli editori scolastici, scaricano contenuti da Internet o autoproducono materiali didattici. In generale gli insegnanti sembrano utilizzare una combinazione di questi materiali e strumenti. Durante le visite nelle 48 scuole sembra emergere una predilezione per l'uso di materiale scaricato da Internet: si nota un utilizzo variegato e frammentato di una molteplicità di siti Internet da cui prelevare testi, immagini, video, dispense, verifiche, mappe concettuali. Pochi però hanno siti web di riferimento. Sembra piuttosto che il docente ogni volta vada a cercare in base alle esigenze del momento. Tra i siti più citati ricorrono i seguenti: siti creati da organizzazioni prestigiose che mettono a disposizione del pubblico contenuti in formato digitale (i siti di Rai Letteratura, Rai Storia, Treccani, Accademia della Crusca), siti esclusivamente dedicati alla didattica (Pianeta scuola, La Vita Scolastica, Dienneti, matematicamente.it), siti aziendali (usati soprattutto da parte di istituti professionali e tecnici per avere materiali aggiornati su particolari tecnologie) e siti Internet in generale, senza finalità espressamente didattiche. Per quanto riguarda, invece, i materiali offerti dagli editori, il 34,6% dei docenti che utilizzano le TIC a scuola ritiene che i materiali didattici legati alle nuove tecnologie (software, CD-ROM, piattaforme, ecc) offerti dagli editori siano adeguati, mentre il 57,1% pensa che lo siano solo parzialmente e dichiara di essere costretto a integrare con materiale autoprodotta (solo il 3,5% li ritiene non adeguati del tutto). In alcune scuole è stato sollevato il problema della scarsa

innovatività dei materiali didattici digitali, ritenuti dei meri adattamenti o versioni in formato .PDF degli stessi libri di testo. Per molti comunque il CD-ROM è ritenuto un supporto ancora fondamentale, poiché spesso ci sono difficoltà di collegamento Internet. I docenti desidererebbero però trovarvi più contenuti aggiuntivi rispetto a quelli presenti nel libro (ad es. approfondimenti, schemi o info-grafiche). Infine, gli insegnanti che hanno utilizzato le piattaforme web delle case editrici esprimono generalmente un parere positivo su questo strumento che dà la possibilità di accedere a materiali didattici e di attivare classi virtuali riservate nelle quali condividere informazioni, esercizi, valutazioni, ecc. Durante le visite sono emersi casi di docenti che, viste le difficoltà iniziali a familiarizzare con tali strumenti (a volte per via di interfacce non usabili), li hanno poi abbandonati.

6.1.1.4 Come vengono utilizzate le risorse online (sito web, e-mail, ecc.)?

Le risorse online più diffuse per il supporto alla didattica e all'organizzazione della scuola sono il sito web e il registro elettronico. Quasi tutte le scuole sono ormai dotate di sito web (solo uno dei 48 istituti visitati non ne era provvisto). Tuttavia, dalle visite nelle scuole, emerge la tendenza, da parte di dirigenti e docenti, a sottostimare le potenzialità di questo strumento. I siti web sono solitamente realizzati con budget ridotti (dalle aziende che si occupano di effettuare manutenzione straordinaria oppure da qualche docente che volontariamente si rende disponibile) e offrono soprattutto funzionalità di base in "stile web 1.0" ovvero offerta di informazioni con poche o nulle possibilità di interazione per gli utenti. In generale, i siti web sono considerati molto importanti per la pubblicazione dei seguenti contenuti: albo pretorio e documenti ufficiali (nell'ottica dell'amministrazione trasparente), programma dell'offerta formativa (POF) in .PDF, informazioni di servizio su orari e uffici, presentazione delle attività e dei progetti extracurricolari. A ciò solitamente si aggiunge l'utilizzo di una mailing list interna per lo scambio di circolari tra i docenti (anche se sono poche le scuole che hanno abbandonato del tutto le circolari cartacee). Gli istituti che possiedono un sito web più avanzato solitamente offrono funzionalità come la rispondenza ai criteri del dominio .gov, una repository di materiale didattico per i docenti o un forum (utilizzati però da un'esigua minoranza di utenti) e il collegamento al registro elettronico. Le funzioni su cui, nei contesti scolastici più avanzati, sta cominciando a nascere qualche interesse sono LCMS per la creazione di ambienti di apprendimento virtuali (come Moodle), l'area ad accesso riservato per i docenti e lo spazio cloud per la condivisione e l'archiviazione dei documenti.

Per quanto riguarda il registro elettronico, solo il 32,7% degli insegnanti della survey afferma di utilizzarlo. Il dato, però, cambia nei diversi gradi e ordini scolastici: nei licei (42%) e negli istituti tecnici (40%) il registro elettronico risulta infatti molto più diffuso rispetto agli istituti professionali (24%) e a quelli di istruzione primaria (26%). Nell'uso del registro l'età e il genere dei docenti incidono in misura minima, mentre è influente, per i docenti, il ricoprire ruoli di responsabilità nell'istituzione scolastica. Prima di entrare a regime, il registro elettronico è di solito utilizzato insieme a quello cartaceo per un anno scolastico o anche più: molte delle scuole visitate (circa 20 su 48) affermano infatti di trovarsi in una fase di passaggio in cui stanno ancora "sperimentando" il registro elettronico a fianco di quello tradizionale. Per quanto concerne le funzionalità di comunicazione scuola-famiglia del registro elettronico sembra ancora minoritario l'accesso da parte dei genitori alle piattaforme web, mentre sono molto di più quelli che richiedono e ricevono informazioni sulle assenze tramite messaggi sul telefono cellulare.

Infine, si osserva un aumento dell'uso dei social network nell'ambito scolastico. Tra i docenti delle scuole secondarie di II grado è sempre più comune mantenersi in contatto con gli studenti via social network: lo fa il 38,9% dei docenti dei licei, il 39,2% degli insegnanti degli istituti tecnici e il 36,5% di quelli degli istituti professionali. Nei professionali è particolarmente diffuso anche l'uso di Whatsapp. Nonostante alcuni siti web abbiano un collegamento a una pagina Facebook ufficiale della scuola, la maggior parte delle comunicazioni avviene su gruppi chiusi gestiti dal docente o – meno frequentemente – attraverso il profilo personale di quest'ultimo. A questi gruppi si aggiunge quasi sempre uno o più gruppi chiusi e privati degli studenti (tutte le classi visitate ne hanno almeno uno) nei quali i docenti non sono ammessi ma che vengono utilizzati intensamente per lo scambio di informazioni scolastiche. Oltre a Facebook, anche l'uso dell'e-mail è molto diffuso per invio di file e comunicazioni tra docenti e alunni.

6.1.2 Cosa fanno le tecnologie all'apprendimento degli alunni?

A questa domanda di ricerca l'indagine ha cercato risposte sia analizzando le opinioni di insegnanti e dirigenti sia con l'analisi statistica illustrata nel paragrafo 5.3. Le due fonti fanno emergere risultati convergenti, che sono sintetizzati qui di seguito.

6.1.2.1 Quali sono le opinioni di docenti e dirigenti sugli effetti delle TIC sull'apprendimento?

Docenti e dirigenti, sollecitati durante le visite a esprimere un parere sulle motivazioni alla base dell'inserimento delle TIC a scuola, hanno fornito risposte variegata, che possono essere così sintetizzate:

1. le TIC hanno effetti positivi soprattutto sulla motivazione ad apprendere, sulla possibilità di personalizzare l'insegnamento e sull'inclusione degli alunni svantaggiati;
2. la scuola va dotata di quelle infrastrutture e di quegli strumenti che dovrebbero servire a colmare il divario tra mondo della scuola e mondo del lavoro, tra il linguaggio dei nativi e quello degli immigrati digitali;
3. i bambini e i ragazzi che utilizzano le TIC nella vita quotidiana hanno bisogno di essere educati a un uso corretto e critico da parte della scuola.

È dunque interessante notare che tra le motivazioni compare molto raramente il miglioramento della qualità degli apprendimenti, normalmente indagato dalle ricerche sull'impatto e sulla diffusione delle TIC (cap. 6). Si tratta di un tema rimasto in ombra, che non è emerso spontaneamente nella discussione fino a quando i partecipanti non sono stati sollecitati da domande specifiche da parte dei ricercatori.

Questi risultati sono confermati dai dati delle survey. Secondo docenti e dirigenti le nuove tecnologie sono positive soprattutto perché favoriscono l'inclusione di alunni con difficoltà (BES e DSA), motivano gli studenti (soprattutto quelli meno brillanti) e favoriscono l'acquisizione di competenze digitali. Le ricadute che riguardano specificamente il livello di apprendimento sembrano anch'esse essere percepite da una maggioranza dei docenti ma in misura significativamente minore rispetto alle precedenti. Risulta inferiore anche la fiducia riposta nelle TIC come strumenti per incrementare la creatività e facilitare il lavoro in gruppo, aspetti su cui insiste molto il dibattito scientifico e politico.

È interessante osservare che maggiore è il grado di responsabilità dei docenti (nella gerarchia seguente: docente, docente con ruoli di responsabilità, dirigente) più positivi sono i giudizi sui benefici delle TIC, in particolare sull'apprendimento (le percentuali di alto o altissimo accordo vanno dal 58,1% dei docenti non staff, all'84% dei dirigenti) e sulla qualità della didattica (dal 56,5% al 82,1%). Inoltre, se gli insegnanti danno più peso

alla capacità delle TIC di motivare gli alunni, rispetto a quella di migliorare le loro performance di apprendimento, i dirigenti considerano entrambi i vantaggi allo stesso livello.

Emergono però anche delle riserve sugli effetti dell'uso delle TIC sul rendimento degli studenti. Circa un insegnante su tre pensa che le tecnologie facciano perdere agli studenti competenze di scrittura, di lettura e non abituino alla fatica della concentrazione. A proposito, emerge ancora una differenza marcata tra insegnanti e dirigenti, con questi ultimi che sembrano sottovalutare questo tipo di preoccupazioni.

6.1.2.2 Qual è l'effetto dell'incremento della tecnologia nelle scuole sui livelli di apprendimento?

L'analisi statistica riportata nel paragrafo 5.3 costituisce uno dei primi studi italiani che porta un'evidenza empirica sugli effetti dell'introduzione di tecnologie multimediali nelle scuole sulle performance di apprendimento, utilizzando dati panel istituzionali. Al fine di portare evidenze in questo dibattito, il gruppo di ricerca ha analizzato l'effetto dello stock di tecnologie presente nei plessi di scuola secondaria di I grado in Italia sulle performance medie in italiano e matematica degli alunni. Il dataset utilizzato è stato costruito unendo le informazioni derivanti dall'Osservatorio Tecnologico del MIUR con quelle dei test SNV/INVALSI degli esami di terza secondaria di I grado in italiano e matematica. Le annate utilizzate sono quelle degli a.s. 2010-11, 2011-12 e 2013-14. Tutti i dati sono a livello di plesso scolastico. Tramite delle regressioni a effetti fissi, è stato stimato l'effetto dell'aumento dello stock di Lavagne Interattive Multimediali (LIM), connessioni wireless in aula e strumenti mobili (tablet) sui risultati medi di apprendimento dei plessi. I risultati mostrano alcuni effetti positivi nel Nord Italia, una sostanziale non significatività nel Centro e nel Sud, con qualche segno negativo nelle regioni dell'Obiettivo Convergenza. Tuttavia, la limitatezza sostantiva della maggioranza dei coefficienti e il fatto che si siano trovati risultati di segno opposto in aree diverse non permettono di attribuire un effetto diretto alla presenza delle tecnologie sui livelli di apprendimento. Piuttosto, questi dati suggeriscono che la presenza delle TIC, più che essere uno strumento per influire direttamente sui risultati di apprendimento, interagisca con il contesto in cui viene realizzata e con la motivazione e le competenze del capitale umano presente. In particolare, si ritiene che nelle regioni dell'Italia settentrionale possano esservi state, da un lato, maggiori capacità di "assorbimento" della tecnologia e, dall'altro, una distribuzione di tecnologia più selettiva tra le scuole che può aver favorito

gli istituti più motivati e preparati al loro uso. Al contrario, nelle regioni dell'Obiettivo Convergenza, i massicci finanziamenti hanno reso poco selettivo l'accesso alle tecnologie permettendone l'arrivo anche laddove il contesto non era pronto o particolarmente motivante.

Resta però da capire quale sia l'effetto dell'aumento dello stock tecnologico su altre due variabili chiave: la dispersione scolastica e le competenze digitali degli alunni. Se sulla prima sono disponibili dati istituzionali che in futuro potranno essere analizzati, per le seconde è stata messa in luce nel corso del report la mancanza di uno standard di misurazione e di rilevazioni periodiche che possano permettere di valutare tali competenze. Nelle opinioni di dirigenti e docenti emerge chiaramente che la presenza delle TIC a scuola è un fattore fondamentale per lo sviluppo delle digital skills degli studenti.

6.1.3 Quali sono le condizioni contestuali associate agli esiti più positivi?

Come identificare delle “buone pratiche” in mancanza di evidenze chiare sui benefici della presenza delle TIC sull'apprendimento? Si è visto che, a prescindere dalle performance di apprendimento, la presenza delle TIC nella scuola appare irrinunciabile per ragioni connesse all'educazione alle tecnologie digitali, alla lotta alla “disuguaglianza digitale”, allo sviluppo delle competenze digitali. Inoltre, la sperimentazione didattica che esse permettono può portare nel tempo a identificare le pratiche che producono effettivi miglioramenti anche nei livelli di apprendimento. Con questa consapevolezza, durante le visite il gruppo di ricerca ha inteso come “esiti positivi” quelli in cui si registra il maggiore coinvolgimento di docenti e studenti, una familiarità e consapevolezza nell'uso degli strumenti, e una soddisfazione dei diversi attori in gioco.

La ricerca ha messo in luce che per individuare le buone pratiche, cioè i contesti scolastici in cui l'inserimento della tecnologia funziona meglio, non è possibile prescindere dal grado scolastico e dal tipo di istituto. In particolare, per quanto riguarda il grado scolastico, non è possibile prescindere dalle notevoli differenze tra primo ciclo e scuola secondaria. Le scuole di istruzione primaria e secondaria di I grado, nella maggior parte organizzate in istituti comprensivi, si caratterizzano soprattutto per il numero ridotto di laboratori e per l'assenza di una figura di riferimento per la gestione delle tecnologie, come quella dell'assistente tecnico. A ciò si aggiunge la dipendenza dall'amministrazione comunale per la connessione Internet e la gestione delle infrastrutture, oltre alla mancanza di docenti esperti in nuove tecnologie. Per le secondarie di I grado, alla difficile situazione del

punto di vista delle risorse per la gestione delle tecnologie, si associa però la presenza di un numero maggiore di TIC, in particolare di LIM, grazie anche agli effetti del Piano Nazionale Scuola Digitale del Miur che ha concentrato gli investimenti su questo grado scolastico. Nel capitolo 2 è infatti emerso che le scuole secondarie di I grado sono quelle in cui si utilizza di più la LIM, proprio perché ne hanno una dotazione più ampia.⁴⁹

Diversa è la situazione delle primarie, in cui gli investimenti sono stati più ridotti e il processo di introduzione delle TIC (anche da quanto osservato nelle visite) è generalmente a uno stadio più arretrato. In entrambi i gradi del primo ciclo è, comunque, la mancanza degli assistenti tecnici e di docenti esperti a creare un deficit rilevante nell'abilità di gestire le tecnologie esistenti e di acquisirne di nuove (riuscendo, per esempio, a definire le caratteristiche tecniche desiderate).

Questo tipo di competenze, invece, è presente in misura maggiore negli istituti tecnici e professionali e, sebbene in misura minore, nei licei. Nei primi, in particolare, la presenza di docenti che sono anche liberi professionisti sembra rappresentare un vantaggio, poiché agevola il processo di introduzione e valorizzazione delle tecnologie. Nei licei, in cui queste figure sono meno presenti, sono invece molto più valorizzati gli assistenti tecnici, che in alcuni istituti riescono a svolgere un lavoro importante nonostante una serie di limitazioni contrattuali (cfr. 3.4.2).

Negli istituti tecnici e professionali, inoltre, si è riscontrata una maggiore apertura sia da parte dei docenti, sia da parte degli alunni all'utilizzo delle nuove tecnologie nella didattica. In queste scuole, l'introduzione di libri digitali è vista più spesso come una buona soluzione e l'uso dei social network da parte dei professori per estendere la didattica e comunicare con gli alunni è più diffuso. Inoltre, gli smartphone sono più frequentemente consentiti in classe per finalità didattiche, e vi si trovano la maggior parte dei pochi docenti che utilizzano ambienti virtuali. Qui la tecnologia, intesa non tanto e non solo come utilizzo di LIM o tablet, è uno dei numerosi mezzi utilizzati per la lotta alla dispersione. I docenti cercano di motivare gli alunni, sia sfruttando Internet e gli strumenti che i ragazzi usano tutti i giorni (YouTube, Facebook, smartphone), sia provando ad aggiornare le lezioni raccogliendo materiale su siti web di aziende, sia, nel caso di insegnamenti tecnici, prendendo spunto dalle ultime innovazioni (per esempio stimolando gli studenti a sviluppare *app*, programmare, lavorare nei laboratori di domotica, ecc.).

49 Tuttavia, nonostante la maggiore presenza di LIM nella secondaria di I grado, la percentuale di docenti utilizzatori assidui delle tecnologie è più alta negli istituti tecnici.

Oltre al grado scolastico e all'indirizzo, anche la disciplina insegnata dal docente è rilevante per individuare le buone pratiche, perché ad essa si associa una diversa gamma di specifici strumenti, materiali e metodi già sperimentati. Se non si considerano gli insegnanti dell'area di indirizzo degli istituti tecnici e professionali, per cui è valido ciò che è stato appena illustrato, si nota il caso di eccellenza dei docenti di lingue straniere. In tutti i gradi scolastici, dalla primaria al liceo, l'insegnante di lingua straniera è quello che utilizza maggiormente le nuove tecnologie. Dal punto di vista statistico, ciò è confermato dalla percentuale più elevata di docenti che utilizzano frequentemente le TIC nella didattica, che affermano di essere interessati a svolgere un corso di formazione sulla didattica e le nuove tecnologie e che percepiscono effetti positivi derivanti dall'uso delle TIC. Attraverso le visite alle scuole, inoltre, il ruolo di avanguardia svolto dai docenti di lingue è emerso in modo ancora più preponderante. Oltre ad essere i docenti che durante gli incontri menzionano un maggior numero di risorse digitali (sia libere online, sia degli editori), gli insegnanti di lingue spiccano anche per formazione sulle metodologie didattiche da utilizzare con il digitale. Tra i fattori che contribuiscono in modo importante a rendere gli insegnanti di lingue così innovativi è la partecipazione a progetti europei che prevedono l'utilizzo di strumenti di comunicazione e di condivisione (in particolare, il progetto eTwinning che supporta il gemellaggio tra classi di numerosi paesi europei e che prevede l'utilizzo di un portale web, costruito con alcune funzioni analoghe a quelle dei social network).

Altri insegnamenti legati in modo positivo all'uso delle TIC sono quelli di matematica – dalle visite emerge la diffusione quasi trasversale nelle scuole secondarie di I grado del software gratuito Geogebra – e di sostegno. I docenti di sostegno, in particolare, sono molto attenti all'aggiornamento e all'acquisizione dei software didattici, e talvolta svolgono un ruolo attivo di trasmissione del sapere tecnologico ai colleghi.

In generale, poi, si possono individuare altre tre caratteristiche di contesto associate a un'introduzione positiva delle TIC nell'ambiente scolastico: 1) l'inserimento graduale della tecnologia, 2) la presenza di gruppi di lavoro sulle TIC, 3) la propensione allo svolgimento di progetti curriculari ed extracurriculari.

1. Dall'esame degli ostacoli all'utilizzo delle tecnologie affrontati dalle scuole si è dedotto che la gradualità nell'inserimento è fondamentale per evitare di sprecare risorse. Introdurre in

vari passaggi le nuove tecnologie offre maggiori possibilità di progettazione, anticipando i problemi e dunque le soluzioni. Il fenomeno è evidente nel caso specifico del registro elettronico – che viene introdotto in via sperimentale proprio perché non sono soddisfatte tutte le precondizioni necessarie all’uso – ma è valido più in generale. È sconsigliabile, in particolare, calare le dotazioni tecnologiche dall’alto senza che prima siano selezionate da dirigente e docenti e senza che sia progettato il lavoro necessario per la loro installazione negli spazi dell’istituto. È emblematico a tal proposito il caso di alcune scuole che hanno ricevuto contemporaneamente le LIM per tutte le aule dell’istituto. Dirigenti, docenti e assistenti si sono trovati ad affrontare contemporaneamente numerosi problemi: insufficienza di banda per permettere a tutte le LIM di collegarsi alla rete (non si era pensato di estendere la banda acquistando connessioni rete aggiuntive), fasi di collaudo molto lunghe (non erano stati predisposti gli impianti elettrici), furti (non era stata acquistata un’apposita cassaforte in cui riporre i PC collegati alle LIM), costi di manutenzione imprevisti (non si è avuto il tempo di documentarsi sulle specifiche delle lampade delle LIM che, rimanendo sempre in stand-by, si sono consumate prima del previsto). In generale una condizione fondamentale è la stabilità delle rete Internet, che molto spesso ha un’ampiezza di banda insufficiente per supportare un numero cospicuo di dispositivi collegati. Le scuole che progettano gradualmente l’introduzione di nuovi strumenti hanno la possibilità di estendere la banda della rete in modo altrettanto graduale. Questo aspetto è particolarmente delicato dal momento che molti istituti scolastici si stanno dotando di rete wi-fi senza considerare l’effettiva capacità della propria rete, né eventuali problemi di sicurezza della stessa.

2. La competenza digitale e la formazione dei docenti, da sola, non è una condizione sufficiente per un’introduzione efficace delle TIC. Le complessità connesse all’introduzione delle tecnologie richiedono un buon “gioco di squadra”. Infatti, i docenti devono anche essere guidati e le tecnologie gestite e organizzate in maniera strategica. Per questo gli istituti in cui è presente uno staff o un gruppo di lavoro che pone attenzione alla tecnologia – composto dal dirigente scolastico, dai suoi stretti collaboratori, dai docenti

funzione strumentale, dagli assistenti tecnici ed eventualmente altri docenti – si trovano in una condizione avvantaggiata. In generale, i dirigenti che riescono a valorizzare le competenze di docenti, assistenti tecnici e personale ATA50, creando occasioni di scambio e collaborazione, svolgono un lavoro molto importante che ha ricadute positive (non solo) sul fronte tecnologico. Il modo più efficace per valorizzare le risorse emerso dalle visite però è senza dubbio quello della creazione di una figura ad hoc (funzione strumentale) per la didattica digitale o la gestione delle tecnologie. Le funzioni strumentali sono indicativamente distribuite su quattro aree (gestione del POF; sostegno al lavoro dei docenti; promozione e coordinamento d'intervento e servizio per gli studenti; realizzazione di progetti formativi d'intesa con enti e istituzioni esterne) ma possono essere identificate e ridisegnate dal collegio sulla base delle specifiche esigenze della scuola. In 21 delle 48 scuole visitate il collegio dei docenti ha individuato funzioni strumentali dedicate specificamente alle TIC e alla loro gestione (“funzione strumentale sito web”, “nuove tecnologie”, “informatizzazione”, “didattica multimediale”) assegnando in questo modo a un docente esperto un ruolo di responsabilità in questo specifico settore. Dagli incontri con il gruppo dirigente è emerso un ruolo importante di queste figure, che hanno dimostrato di avere un quadro generale della situazione dell'uso delle TIC nell'istituzione scolastica. La funzione strumentale tecnologica svolge un lavoro centrale nella progettazione dell'inserimento di tecnologie e nel supporto quotidiano agli altri docenti.

Altra figura professionale fondamentale, alla quale si è già fatto riferimento, è quella degli assistenti tecnici di laboratorio, presenti solo nelle scuole secondarie di II grado. Gli assistenti tecnici hanno una funzione fondamentale per la manutenzione, la gestione delle tecnologie, la risoluzione di problemi e l'assistenza ai docenti. Nelle scuole in cui essi non sono presenti, la loro assenza è individuata come uno degli ostacoli principali a un uso corretto e diffuso delle tecnologie. Tuttavia si segnala un limite di questa figura professionale: gli assistenti tecnici contrattualmente sono

50 In un liceo, per esempio, il dirigente aveva allestito una postazione computer all'ingresso della scuola con cui il personale ATA poteva compilare il registro elettronico per gli alunni che entravano alla seconda ora.

legati alla gestione di un singolo laboratorio e ciò contrasta con le esigenze delle scuole che li vorrebbero a supporto dei docenti e delle attrezzature presenti nelle classi. La collaborazione tra dirigente, funzione strumentale per la tecnologia e assistente tecnico è una condizione che favorisce in modo rilevante la diffusione e l'uso effettivo delle TIC nella scuola.

3. Negli istituti scolastici di qualsiasi grado e indirizzo sono stati osservati e analizzati molti progetti didattici, curricolari o extracurricolari, basati sull'uso delle TIC e l'approccio collaborativo tipico della didattica laboratoriale. Dalle visite è emerso che questi progetti sono spesso uno stimolo per fare un utilizzo efficace, mirato e collaborativo delle tecnologie (non sono finalizzati ad insegnare l'uso delle tecnologie, ma ciò avviene lateralmente). Grazie alla partecipazione a questi progetti gli studenti possono sviluppare più direttamente specifiche competenze digitali e apprendere a fare un uso consapevole e attivo delle tecnologie.

6.1.4 Quali sono le caratteristiche delle scuole che non partecipano ai bandi PON per i finanziamenti?

Sulla base dei dati MIUR in nostro possesso, le scuole non partecipanti ai bandi dell'Autorità di Gestione dei bandi PON 2007-13 nelle regioni dell'Obiettivo Convergenza sono soltanto 12. Questo numero così basso è dovuto principalmente al dimensionamento scolastico avvenuto negli ultimi anni, grazie al quale molti istituti che non avevano avuto esperienze con i bandi si sono trovati uniti ad altri che invece avevano beneficiato di tali fondi.

Nella situazione attuale, in presenza di un così esiguo numero di istituti non finanziati, si può concludere che i finanziamenti hanno coperto capillarmente le scuole delle quattro regioni. Degli istituti non partecipanti, cinque sono dei convitti, uno è un liceo delle scienze umane, uno è un educando, tre sono istituti comprensivi, uno è una scuola secondaria di I grado e uno è una scuola primaria. Si tratta di scuole con problematiche specifiche e, spesso, estreme. In un caso, l'istituto in questione fino all'a.s. 2013-2014 era un scuola pubblica non statale e, quindi, era escluso dalla possibilità di partecipare ai bandi. In tre casi ci sono stati degli impedimenti o dei problemi di gestione dovuti a mancanza di personale o di competenze minime per partecipare. Solo in due casi il dirigente dichiara che la mancata partecipazione è stata una scelta consapevole della scuola: in un caso perché il collegio docenti si è detto contrario, in un altro perché la partecipazione sarebbe stata troppo impegnativa e avrebbe distolto

i docenti dall'“attività regolare”. Negli altri casi, invece, l'impegno richiesto dai bandi e qualche difficoltà burocratica hanno ostacolato la partecipazione. D'altronde, tutti e 12 i dirigenti di queste scuole dichiarano che gli investimenti in tecnologia sono una priorità per la scuola e si dicono pronti a partecipare a nuovi bandi pubblici in questo ambito.

6.2 Suggerimenti per le politiche pubbliche sull'introduzione delle TIC nella scuola italiana

Al termine di quest'analisi dell'impatto delle TIC sulle scuole del Mezzogiorno è possibile avanzare alcune proposte per il miglioramento delle politiche pubbliche che riguardano l'introduzione e la gestione delle tecnologie digitali nella scuola. Come si è già detto nel corso del report, le ragioni che stanno alla base dell'introduzione delle TIC nella scuola sono numerose e importanti. Non è quindi in discussione qui l'opportunità di investire in tecnologie nelle scuole, quanto invece gli obiettivi che devono guidare la loro introduzione e le modalità di gestione di questo processo.

I suggerimenti che seguono derivano direttamente dai risultati illustrati nei capitoli precedenti ma spesso sono stati anche verificati, nel corso delle visite, con i dirigenti e i docenti incontrati e, successivamente, con i membri del comitato di pilotaggio.

6.2.1 Un obiettivo chiaro: insegnare l'uso consapevole delle TIC a scuola

Nel corso dei capitoli precedenti è emerso che, nonostante gli intensi sforzi da parte delle istituzioni nazionali ed europee per introdurre tecnologie digitali nella scuola, non sono del tutto chiari finora gli obiettivi che si vogliono raggiungere tramite queste politiche e gli indicatori su cui basare la valutazione degli esiti. L'innovazione digitale è un tema molto sentito e implicitamente esiste un vasto accordo sulla sua importanza anche per la scuola. Tuttavia, a dirigenti e docenti spesso non è chiaro cosa ci si debba aspettare in termini di benefici dall'arrivo delle tecnologie. Come ha confermato anche l'analisi statistica riportata nel paragrafo 5.3 non ci sono attualmente evidenze empiriche di un effetto diretto delle TIC sui livelli di apprendimento, che invece stanno al primo posto tra i risultati attesi dall'introduzione delle tecnologie digitali nei documenti istituzionali (si veda capitolo 1). Ciò sembrerebbe suggerire uno spostamento dell'attenzione – almeno parziale – sugli altri risultati attesi, in particolare quello sullo sviluppo della competenza digitale. L'analisi effettuata dal gruppo di ricerca conduce a consigliare di fare chiarezza utilizzando un

punto di riferimento già esistente, costituito dai risultati di apprendimento previsti dalla legge per i diversi gradi e ordini di scuola. Come evidenziato nel capitolo 4, essi indicano già da alcuni anni la necessità di fornire agli studenti delle competenze di uso critico dei nuovi media.

Nelle *Indicazioni nazionali per il curricolo dalla scuola dell'infanzia alla scuola del primo ciclo d'istruzione* (2012), si prevede che alla fine del percorso – quindi a 13-14 anni – lo studente abbia “buone competenze digitali” e usi “con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con soggetti diversi nel mondo”. Indicazioni simili sono presenti anche nella scuola secondaria di II grado, dove è dato anche spazio alla capacità di produzione di contenuti multimediali, con declinazioni specifiche per ciascuno dei suoi diversi ordini. Durante le visite effettuate nelle scuole il gruppo di lavoro ha rilevato che l'esistenza di queste indicazioni ministeriali ha attualmente un impatto trascurabile sull'uso delle tecnologie. Gli insegnanti dimostrano di non conoscere questi documenti e, quando li conoscono, non li considerano particolarmente vincolanti.

I risultati di apprendimento, invece, potrebbero rappresentare un ottimo punto di partenza per delle politiche mirate a incrementare l'uso dei media digitali nella scuola. Essi indicano, infatti, delle capacità che è opportuno che gli studenti abbiano oggi al termine dei diversi gradi scolastici; sono indipendenti dalle singole discipline e, per svilupparsi, hanno bisogno necessariamente di un uso regolare delle TIC all'interno della scuola da parte degli studenti. Tali risultati sono anche, a ben vedere, l'obiettivo su cui esiste l'accordo più ampio. Infatti, mentre i benefici dell'uso delle tecnologie digitali sull'apprendimento delle discipline non sono per ora evidenti, è chiaro a tutti gli attori coinvolti nella scuola che i ragazzi e le ragazze di oggi devono possedere delle capacità di uso critico dei media digitali per essere inclusi in modo consapevole nella cultura e nella società. Questo a maggior ragione per il ruolo insostituibile che la scuola esercita come presidio culturale e civile, soprattutto nei contesti più difficili dove le famiglie e le realtà extrascolastiche offrono poco.⁵¹ È ben presente tra

51 Inoltre, agire sugli obiettivi di apprendimento sembra coerente anche con l'impostazione della scuola italiana. Come ricordava una dirigente di una regione non PON (si veda par. 5.1.2), la Costituzione italiana prevede che l'insegnamento sia libero e che spetti allo Stato il compito di fissare gli obiettivi di apprendimento. È difficile, quindi, cambiare la metodologia didattica, se non a partire dai risultati che si vogliono raggiungere. Usando

il corpo docente la percezione che queste “competenze critiche” molto spesso siano carenti tra gli studenti.

Va nella giusta direzione, quindi, la Circolare Ministeriale (n. 3 del 13 febbraio 2015) sull’adozione sperimentale dei nuovi modelli nazionali di certificazione delle competenze nelle scuole del primo ciclo di istruzione, che prevede la verifica e la conseguente certificazione delle competenze alla fine della scuola primaria e della scuola secondaria. Tra queste competenze risulta la competenza digitale: “Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con soggetti diversi nel mondo”.

Si raccomanda, pertanto, una maggiore chiarezza nell’esplicitare le finalità specifiche dell’introduzione delle TIC in relazione ai risultati di apprendimento indicati dalle *Indicazioni nazionali*.

6.2.2 Valutare le competenze digitali

Al fine di rendere cogenti i risultati di apprendimento relativi all’uso dei nuovi media già previsti dalla normativa, sarebbe opportuno introdurre metodi e strumenti per la misurazione di queste forme di apprendimento, che attualmente manca. Emerge chiaramente, nelle discussioni svolte nelle scuole visitate e nei risultati della survey, che l’acquisizione di competenze digitali da parte degli studenti è un problema molto sentito, sia a fini strettamente scolastici, sia per la vita quotidiana dei ragazzi. Tuttavia, non esistono attualmente strumenti per la loro verifica e valutazione. La *valutazione delle competenze digitali* può avvenire sia internamente alle scuole e alle singole discipline, come parte del voto assegnato agli studenti, sia attraverso un loro inserimento nei test standardizzati. Avvisati et al. (2013), nella loro analisi della politica scolastica italiana rispetto all’introduzione delle TIC, mettono in luce che manca un sistema di misurazione della competenza digitale (da affidare, secondo gli autori, a INVALSI). Questa osservazione è condivisibile, e confermata dal crescente interesse internazionale in questo ambito: anche l’indagine PISA, a partire dall’anno 2009, misura una nuova dimensione, la “digital reading literacy”, confermando che tale direzione è probabilmente obbligata nella ricerca sui risultati di apprendimento. È auspicabile inoltre

la leva degli obiettivi di apprendimento, anziché quella dell’innovazione didattica, si dovrebbe evitare anche lo scontro ideologico tra i fautori di una veloce trasformazione della didattica e coloro che invece chiedono cautela sullo stravolgimento delle modalità didattiche in mancanza di dati chiari sui benefici sull’apprendimento (si veda cap. 6).

che si prendano in considerazione forme di *monitoraggio delle competenze digitali anche per il corpo docente*, in forme meno stringenti ma tali da rendere possibile un'analisi dei bisogni formativi e, quindi, un'adeguata gestione delle risorse umane da parte del dirigente scolastico e del suo staff.

6.2.3 Valorizzare i progetti didattici che prevedono l'uso delle TIC

In questo sforzo delle scuole di sviluppare le competenze digitali al fine di formare cittadini consapevoli è importante la *valorizzazione di quei progetti didattici che prevedono l'uso delle TIC* (par. 4.1.3). Si tratta di attività inter o transdisciplinari che richiedono l'uso delle TIC per realizzare prodotti (giornali di classe o di scuola cartacei o online, videotutorial, video documentari, presentazioni, canzoni, ecc.) o servizi (web radio, assistenza tecnica durante manifestazioni, ecc.), che si basano su metodologie didattiche collaborative, considerate particolarmente utili per gli alunni a rischio dispersione o per gli alunni con bisogni educativi speciali, e che – da quanto rilevato nelle visite – possono avere una ricaduta molto positiva sulle competenze digitali di alunni e insegnanti. Anche la partecipazione a premi o concorsi comporta sempre più di frequente la produzione di file multimediali o l'uso di piattaforme per la condivisione di materiali o per lo svolgimento di prove online.

Nell'ambito di questi progetti si riscontra un uso più interattivo delle TIC, utilizzate per condividere informazioni, per comunicare e per produrre contenuti digitali originali.

6.2.4 Tener conto della gradualità dell'inserimento delle TIC

Venendo ora agli aspetti più pratici e organizzativi della gestione delle TIC nelle scuole, la cui centralità per una buona riuscita dell'inserimento di tecnologia emerge chiaramente da questa ricerca, è da ribadire la funzione positiva dell'assegnazione a bando (sulla base della presentazione di un progetto), preferibile a quella con modalità *top-down*. La partecipazione ai bandi rafforza, infatti, il gruppo dirigente della scuola, contribuendo a creare un gruppo di lavoro e a "fare squadra" tra docenti e dirigente, a innalzare le competenze tecnologiche, e a impostare il lavoro in termini strategici. Tuttavia i bandi potrebbero esigere il rispetto di alcuni vincoli per la richiesta di specifici strumenti e tecnologie. Numerosi casi di scuole visitate in cui l'introduzione delle tecnologie era avvenuta in modo troppo repentino e simultaneo perché queste potessero essere valorizzate, spinge a pensare che esista una *gradualità ottimale nell'inserimento delle TIC*. L'inserimento graduale delle TIC in una scuola rende possibile sviluppare alcuni punti di

forza e consente di prevenire i problemi più frequenti che si manifestano, invece, nel caso di un'introduzione simultanea di tutte le TIC o, più spesso, quando viene saltata una delle tappe principali.

Sulla base di quanto osservato, infatti, le scuole che hanno sviluppato maggiore consapevolezza nell'uso delle TIC e che, quindi, le usano in modo efficace ed efficiente, hanno cominciato ad "allenarsi" con i *laboratori informatici*, utilizzati dapprima dai docenti di indirizzo e, in seguito, dai docenti di altre materie che avessero interesse a metterne a frutto le potenzialità. All'interno dei laboratori – grazie alla presenza dei tecnici e alla possibilità, per i docenti di alcune materie, di lavorare in compresenza – si sono in parte formate quelle risorse umane che oggi sono in grado di far funzionare le TIC nelle scuole. La tappa successiva di questa ideale linea del tempo è rappresentata dall'introduzione di *dispositivi mobili per la proiezione di immagini e di audiovisivi* all'interno delle classi. Quando i docenti di discipline che non prevedono l'uso del laboratorio hanno cominciato a sentire il bisogno di proiettare presentazioni o video, o di far ascoltare materiale audio, le scuole si sono attrezzate per poter portare in classe gli strumenti necessari: *computer portatili collegati a un videoproiettore con casse mobili, carrelli attrezzati con monitor e casse*, ecc. In molti casi, visto il tipo di utilizzo più frequente delle TIC, si tratta di attrezzature ancora oggi sufficienti a soddisfare i bisogni dei docenti e a utilizzare i materiali didattici messi a disposizione su CD-ROM e DVD dagli editori. A questo punto, diventa fondamentale dotarsi di un *collegamento a Internet* che consenta di accedere a materiali disponibili online. Per molte scuole questo è il passaggio più arduo, che costa più impegno e che comporta lo sforzo maggiore da parte dei tecnici e dei docenti che abbiano le competenze necessarie. I problemi più diffusi nell'uso delle LIM – che spesso sono inserite in classe ancor prima di avere una rete efficace – riguardano proprio il malfunzionamento dei collegamenti, con conseguenze notevoli sulle opinioni dei docenti più restii al loro utilizzo. Le scuole che inseriscono le *LIM in classe* dopo essersi dotate di collegamenti Internet veloci e affidabili hanno meno problemi nella formazione dei docenti, i quali possono sperimentare da subito le tecniche e gli strumenti didattici proposti, senza doversi limitare alla mera funzione di videoproiezione di presentazioni Power Point o di e-book (si vedano par. 5.3.2 e 5.3.4). Una volta inserito un dispositivo mobile o fisso collegato a Internet in ciascuna classe, la successiva *adozione del registro elettronico* ha maggiori possibilità di avvenire con successo, poiché ciascun docente può inserire i dati in tempo reale, evitando disagi e lungaggini (si veda 4.1.1). Solo

a questo punto si può essere sufficientemente sicuri del fatto che ciascun docente – e non solo le avanguardie dei docenti motivati e formati all'uso delle TIC, anche mettendo a disposizione la loro strumentazione personale – sia in grado di utilizzare le TIC e abbia la strumentazione minima necessaria per accedere a servizi e prodotti più avanzati, quali, per esempio, gli LCMS (come Moodle). In questa situazione ottimale, sarebbe infine possibile inserire l'utilizzo di dispositivi personali come i tablet, i quali altrimenti rischiano di essere utilizzati esclusivamente come lettori di e-book. Anche per questo ultimo passaggio, per ora raro, gli esempi visti portano a ritenere che sia preferibile una gradualità, iniziando con l'inserimento di alcuni tablet condivisi dagli alunni per alcune attività.

6.2.5 Rafforzare il ruolo dell'assistente tecnico e del docente funzione strumentale

Per ciò che attiene alle risorse umane implicate nell'uso della tecnologia a scuola, dalle visite emerge chiaramente la necessità di rafforzare il ruolo delle due figure chiave nell'introduzione delle TIC: l'assistente tecnico informatico e il docente incaricato di ricoprire la funzione strumentale per la tecnologia (si vedano 3.4.1 e 3.4.2). Rispetto alla prima figura, la mancanza di un tecnico negli istituti comprensivi è emersa come uno dei problemi più gravi nella gestione delle TIC. Alcuni docenti di solito sopperiscono con le loro conoscenze, altrimenti la scuola ricorre a delle società esterne per gli interventi più complessi. Tuttavia la mancanza di una figura di riferimento quotidiano per i problemi informatici, ma anche per la formazione all'uso dei software e dell'hardware, è particolarmente sentita e spinge a riflettere sulle possibilità di intervenire. Laddove i tecnici di laboratorio ci sono, cioè nella scuola secondaria di II grado, emerge però che la loro contrattualizzazione mal si sposa con l'attuale impostazione della didattica con le TIC: mentre i tecnici sono di solito legati a un laboratorio, le tecnologie sono sempre più presenti nelle classi. La figura del tecnico di laboratorio, per ciò che riguarda i media digitali, contrasta con l'idea di laboratorio diffuso che emerge per esempio dal Piano Nazionale Scuola Digitale. Tra i tecnici di laboratorio emerge poi, nella pratica, una figura di secondo livello che si assume la responsabilità di coordinare la gestione delle tecnologie digitali. Questo ruolo, in mancanza di una forma contrattuale che permetta di prevedere tali compiti, è gestito in modo informale e poco chiaro dalle scuole.

La figura del docente funzione strumentale per la tecnologia risulta fondamentale soprattutto nel processo di partecipazione ai bandi per il finanziamento di investimenti in tecnologia. Il dirigente e questo docente

– insieme all’eventuale tecnico di laboratorio – sono di solito il fulcro del gruppo che dentro la scuola gestisce strategicamente e operativamente l’introduzione delle TIC. Forme di incentivazione per favorire la presa in carico delle onerose responsabilità relative alle tecnologie scolastiche aiuterebbero il rafforzamento dei gruppi di lavoro.

6.2.6 Valorizzare l’autoformazione e la supervisione

Il rafforzamento dei ruoli interni alle scuole vale anche per quanto riguarda la formazione. L’assunzione di responsabilità dei docenti rispetto all’introduzione delle TIC si rivela benefica, sia a livello organizzativo, sia a livello di formazione, cioè di autoformazione. In più di una scuola emerge, infatti, l’idea che il formatore ideale è un collega di disciplina, che abbia approfondito l’uso delle TIC per la didattica e suggerisca – anche senza esserne un esperto riconosciuto – alcuni strumenti, modalità per utilizzarli nella disciplina stessa.

Le visite del gruppo di ricerca si sono spesso rivelate per i docenti la prima vera occasione di confronto sull’uso delle TIC, e da esse sono spesso usciti dichiarandosi positivamente arricchiti e motivati. Approfondendo questa sensazione, è emersa con forza l’idea che una responsabilizzazione di docenti interni può essere in molti casi più utile di un intervento di un esperto esterno, e che un confronto interno all’istituzione scolastica è fondamentale per favorire lo scambio di pratiche e di soluzioni ai problemi più frequenti.

In sintesi, si ritiene opportuno promuovere nella scuola metodi formativi basati sull’apprendimento auto-diretto (per esempio, circoli di studio). Queste pratiche possono essere utili soprattutto per favorire l’esercizio di competenze di didattica con le TIC nell’ambito dei medesimi ambiti disciplinari o, se utilizzate in modo trasversale alle discipline, per favorire un rafforzamento di gruppi di lavoro interdisciplinari. Tuttavia, affinché queste pratiche abbiano successo, occorre prevedere forme di verifica e di certificazione delle competenze.

6.2.7 Gestire e valorizzare le competenze didattiche e digitali del personale della scuola

Nessuna delle scuole visitate ha mostrato di utilizzare strumenti per monitorare le competenze digitali dei docenti, né tantomeno per tenere sotto controllo le pratiche o i materiali didattici da essi utilizzati o prodotti. Al fine di migliorare l’efficacia dell’introduzione delle TIC, in ciascuna istituzione scolastica sarebbe opportuno che quest’ultima avesse il controllo delle competenze dei docenti, in modo da poterle valorizzare e mettere a disposizione della comunità

scolastica. In questo momento la formazione dei docenti non è organizzata in modo coordinato e funzionale ai bisogni della istituzione scolastica: sembra che questa sia un problema (o una risorsa) del singolo docente, il quale interagisce, spesso senza intermediari, con i soggetti che erogano formazione. Al contrario, sarebbe necessario che ogni singola scuola avesse cognizione dei fabbisogni dell'organizzazione e di quelli del corpo docente.

In particolare, al fine di sviluppare metodi e strumenti per la gestione delle risorse umane e per il monitoraggio delle competenze, si forniscono due distinte indicazioni:

- promuovere pratiche di supervisione all'interno del gruppo dirigente della scuola, in modo da favorire lo scambio e la gestione delle informazioni e allo scopo di aiutare le scuole a individuare obiettivi di sviluppo e indicatori di risultato sostenibili (sull'esempio degli strumenti di autovalutazione già in via di sperimentazione con il progetto VALES o secondo il modello dei sistemi di accountability);
- introdurre nelle scuole strumenti per la rilevazione e per la gestione delle competenze.

6.2.8 Non solo LIM

Da numerosi elementi raccolti durante le visite e le survey sembra che l'investimento in lavagne interattive multimediali cominci a essere meno consigliabile di un tempo. Da un lato queste tecnologie sono percepite come "pesanti" (come rileva anche il documento "La Buona Scuola"): sono complesse, impiegano molto tempo a essere operative nei contesti in cui non sono già pronte in classe (che non sono pochi, si veda capitolo 4), presentano problemi di manutenzione difficili da gestire (soprattutto le lampade ma anche la calibratura), hanno fasi di collaudo lunghe. Inoltre, la differenza tra gli apparecchi di diverse marche presenta problemi non facili da risolvere. Soprattutto, però, esse non offrono molto di più in termini di potenzialità didattiche di quanto non facciano oggi un pc o un tablet collegati ad un proiettore (nella stessa indicazione vanno anche i suggerimenti di Avvisati et al., 2013). In particolare, la possibilità di usare un tablet collegato a un proiettore permette di utilizzare anche le potenzialità di uno schermo touch, avvicinandosi moltissimo alle funzionalità delle LIM. Spesso - come abbiamo visto - le possibilità più avanzate permesse dalla LIM non diventano operative nella didattica perché ne vengono utilizzate solo le funzioni base. La LIM è inoltre una tecnologia che è presente quasi unicamente nelle scuole; questo

ne diminuisce la funzione di raccordo con il mondo del lavoro rispetto a tecnologie più leggere che oggi stanno diventando standard.

6.2.9 Prevenire i rischi connessi a un uso passivo delle TIC

Rispetto alle specifiche modalità comunicative sviluppate in classe con le TIC, e in particolare con la LIM o affini, si mette in luce un rischio. L'attrattiva che la tecnologia esercita sugli alunni (che sono sempre molto contenti quando si fa lezione con la LIM o con altre tecnologie) presenta un rischio: favorisce un atteggiamento passivo nei confronti dei contenuti presentati. Tale rischio non è presente laddove le modalità didattiche siano già molto interattive e prevedano il coinvolgimento attivo degli studenti. Tuttavia, nell'utilizzo delle tecnologie digitali prevale di gran lunga la modalità espositiva da uno a molti. La presentazione di diapositive, così come la visione di video presi dalla Rete, rischia di abituare gli studenti a una fruizione attraente ma passiva dei contenuti. Recenti ricerche mettono in luce che la presentazione di slide senza dei correttivi specifici offre risultati inferiori alla lezione tradizionale in termini di memorizzazione: i concetti sono infatti molto semplificati e non c'è il tempo di rielaborare i contenuti (si veda Buchko, A., Buchko K. J., Meyer, 2012; Klemm, 2007). D'altro canto queste modalità comunicative sono anche molto utili perché permettono di mostrare, veicolare e rendere coinvolgenti contenuti disciplinari in modo semplice. Occorre però che si ponga attenzione alle buone pratiche nell'uso delle slide e dei video, evitando una esposizione priva di spazi per la rielaborazione.

Per questi motivi è consigliabile prevedere – anche in modo urgente, visto che si tratta dell'utilizzo didattico più frequente delle TIC – una specifica formazione dei docenti per la creazione e l'utilizzo di presentazioni efficaci. Questo anche per moltiplicare gli effetti benefici delle TIC sugli apprendimenti disciplinari che finora non emergono chiaramente. Sarebbe opportuno, inoltre, mantenere – soprattutto nei contesti scolastici più avanzati tecnologicamente – momenti di confronto digital free (cioè ad apparecchiature e connessioni spente) che appaiono fondamentali per una crescita delle capacità di approfondimento e attitudine critica.

6.2.10 Affrontare in modo intenzionalmente educativo l'uso dei dispositivi mobili privati

Infine, è importante porre l'attenzione anche sugli strumenti di più recente diffusione e che finora sono rimasti esclusi dalla riflessione sulle TIC nella scuola, soprattutto gli smartphone. Sugli effetti dell'utilizzo di tali strumenti in classe

non sono ancora disponibili risultati di ricerca chiari. Nel frattempo, però, la loro diffusione e uso è ormai trasversale ai contesti socio-economici ed è - nei fatti - parte integrante della vita degli studenti. Il loro uso non è più un problema esclusivamente extrascolastico, sia perché sempre più spesso vengono utilizzati dai docenti stessi per fini didattici nonostante il divieto ministeriale (si veda par. 3.3), sia perché le ricadute negative del loro abuso impattano anche sulla vita scolastica. Rispetto a questi strumenti manca ancora una presa di posizione chiara, da un punto di vista didattico-pedagogico, da parte delle istituzioni formative. È palpabile la mancanza di una guida per gli studenti rispetto a questi sviluppi e alle ricadute che essi hanno sulla loro vita scolastica, ma anche più in generale sul loro benessere. Appare perciò non più rimandabile l'esigenza di affrontare in modo intenzionalmente educativo l'uso dei dispositivi mobili. A questo fine, occorre incentivare le scuole e i singoli docenti a progettare in modo esplicito il loro uso nell'azione didattica ed educativa, sia indicando come e con quali modalità è opportuno l'utilizzo o il non utilizzo di tali dispositivi, sia favorendo un approccio critico degli studenti verso di essi.

Gli istituti scolastici che hanno collaborato alla ricerca sono:

Istituto Comprensivo Filippo Masci, Francavilla al Mare; Istituto Comprensivo Panfilio Serafini- Lola Di Stefano, Sulmona; Istituto Tecnico Statale Tito Acerbo, Pescara; Istituto Alberghiero Giovanni Marchitelli, Villa Santa Maria; Istituto Omnicomprensivo Nicola Scarano, Trivento; Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato L. Montini-V. Cuoco, Campobasso; Liceo Scientifico Alberto Romita, Campobasso; Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore Bojano, Bojano; Istituto Comprensivo Arcangelo Ilvento, Grassano; Istituto Comprensivo Brandi-Morelli, Carovigno; Istituto Comprensivo Lanzillotti-Cavallo, Carovigno; Licei Cartesio, Triggiano; Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore Michele De Nora, Altamura; Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore Orazio Notarangelo-Giuseppe Rosati, Foggia; Istituto Tecnico Tecnologico Saverio Altamura-Leonardo da Vinci, Foggia; Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore Ettore Majorana, Brindisi; Liceo Classico Benedetto Marzolla, Brindisi; Istituto Comprensivo Ernesto Puxeddu, Villasor; Istituto Tecnico Minerario Giorgio Asproni, Iglesias; Scuola Media Statale Vittorio Alfieri-Conservatorio, Cagliari; Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato Emanuele Loi, Carbonia; Istituto d'Istruzione Superiore Amsicora, Olbia-Oschiri; Istituto d'Istruzione Superiore Antonio Segni, Ozieri; Istituto Tecnico per le Attività Sociali Salvator Ruju, Sassari; Istituto Comprensivo Alessandro Manzoni, Priolo Gargallo; Istituto Comprensivo Ninni Cassarà, Partinico; Istituto Comprensivo Francesco Saverio Cavallari, Palermo; Liceo Classico Giovanni Meli, Palermo; Istituto d'Istruzione Superiore Galileo Ferraris, Ragusa; Istituto Tecnico Statale Archimede, Modica; Liceo Statale Lombardo Radice, Catania; Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato Salvo d'Acquisto, Bagheria; Istituto Comprensivo Giampietro Romano, Torre del Greco; Istituto Comprensivo Alfano-Quasimodo, Salerno; Istituto Comprensivo Giacinto Vicinanza, Salerno; Istituto Comprensivo Antonio De Curtis, Aversa; Istituto Tecnico Economico Leonardo da Vinci, Santa Maria Capua Vetere; Istituto Professionale per i Servizi Commerciali Giustino Fortunato, Napoli; Liceo Scientifico Renato Caccioppoli, Napoli; Istituto d'Istruzione Superiore Enrico Cenni-Guglielmo Marconi, Vallo della Lucania; Istituto Comprensivo Isidoro Gentili, Paola; Istituto Comprensivo Pasquale Megali, Melito di Porto Salvo; Istituto Comprensivo Diego Vitrioli-Principe di Piemonte, Reggio Calabria; Istituto Professionale di Stato per i Servizi Alberghieri Dea Persefone, Locri; Istituto Tecnico Antonino Calabretta, Soverato; Istituto d'Istruzione Superiore Pezzullo, Cosenza; Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato Guglielmo Marconi, Cosenza; Liceo Classico Bernardino Telesio, Cosenza.

APPENDICE METODOLOGICA

Questa appendice vuole fornire al lettore una serie di informazioni approfondite sui metodi e le tecniche utilizzate per la raccolta dei dati su cui sono basati i principali risultati presentati nel rapporto “Gli effetti degli investimenti in tecnologie digitali nelle scuole del Mezzogiorno”. In particolare si presentano nel dettaglio i piani di campionamento adottati per le survey a dirigenti ed insegnanti e per le visite presso le scuole, gli strumenti di rilevazione (i questionari per dirigenti ed insegnanti e la struttura delle visite) e i canali di rilevazione utilizzati (visite, interviste telefoniche e questionari somministrati via web). Si presentano, inoltre, le principali caratteristiche dei campioni effettivamente intervistati e visitati evidenziando eventuali variazioni rispetto ai piani iniziali e specificando le strategie correttive adottate.

A.1 Il piano di campionamento per la survey

L'obiettivo della survey era quello di disporre di campioni rappresentativi degli istituti ed insegnanti delle regioni del Sud Italia. Per raggiungere tale obiettivo si è optato per un piano di campionamento a due stadi, che ha permesso di arrivare a dirigenti e docenti attraverso il campionamento iniziale di istituti scolastici. Nel primo stadio si sono quindi campionati le unità primarie (gli istituti scolastici, e conseguentemente i loro dirigenti), mentre al secondo stadio si è estratto casualmente un campione d'insegnanti da ognuna delle scuole selezionate durante il primo stadio.

Per il primo stadio (ovvero la selezione degli istituti), si sono campionati 300 istituti. In questa fase, la popolazione di riferimento era quella degli istituti scolastici localizzati nelle regioni del Mezzogiorno: Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia. Il totale degli istituti presenti in queste regioni nell'anno scolastico 2013/14 era pari a 3976 unità. Si è deciso di non considerare i Centri Territoriali Permanenti (CTP) e altri istituti per istruzione degli adulti (232 istituti). Questa scelta è stata dettata da ragioni sia teoriche che pratiche. Infatti, data la particolarità della loro utenza e di conseguenza della didattica, sarebbe stato opportuno analizzarli separatamente. Un focus su di loro sarebbe, però, stato improponibile dal punto della significatività statistica in quanto il sotto-campione avrebbe presentato una numerosità insufficiente.

Per rendere più solide possibili le stime, nel primo stadio si è deciso di stratificare la popolazione di riferimento secondo le principali variabili a disposizione: la regione di appartenenza, la centralità del comune e tipo di istituto¹. La strategia di campionamento prevedeva, inoltre, che la numerosità degli strati fosse proporzionale alla loro distribuzione nella popolazione di riferimento.

1 - Si intendono i gradi e ordini presenti nell'istituto scolastico. La semplice stratificazione

Box A.1 - I cicli del sistema d'istruzione italiano

L'ordinamento scolastico italiano è strutturato in due cicli di studio.

Il primo ciclo è composto da due percorsi di istruzione consecutivi ed obbligatori:

- la scuola primaria: dura cinque anni ed è obbligatoria per tutti coloro che abbiano compiuto sei anni di età entro il 31 dicembre;
- la scuola secondaria di primo grado che si articola in tre classi ed è obbligatoria per tutti i ragazzi che abbiano concluso il percorso della scuola primaria.

Il primo ciclo termina con un esame di stato che dà accesso al secondo ciclo.

Il secondo ciclo d'istruzione riguarda la scuola secondaria di II grado. Il percorso dura cinque anni ed è articolato in due bienni e un quinto anno che porta all'esame di stato. La riforma del secondo ciclo, entrata in vigore dall'anno scolastico 2010-2011 e a pieno regime dall'a.s. 2014/15, riduce la frammentazione degli indirizzi creati nei decenni precedenti e prevede l'articolazione del secondo ciclo in tre tipi di istruzione:

Istruzione liceale, che offre 6 indirizzi (alcuni dei quali prevedono ulteriori opzioni)

- a.** Liceo classico
- b.** Liceo scientifico (con opzione scienze applicate)
- c.** Liceo linguistico
- d.** Liceo delle scienze umane (con opzione economico-sociale)
- e.** Liceo musicale (con due sezioni: musicale e coreutica)
- f.** Liceo artistico (con cinque indirizzi: arti figurative, architettura e ambiente, design, audiovisivo e multimediale, grafica, scenografia)

Istruzione tecnica, articolata in due tipologie di istituti tecnici divisi in 11 indirizzi. Ogni indirizzo prevede a sua volta diverse articolazioni per il secondo biennio

- a.** Settore economico
 - a.I.** Amministrazione, finanza, marketing
 - a.II.** Turismo
- b.** Settore tecnologico
 - b.I.** Meccanica, mecatronica ed energia (2 articolazioni)
 - b.II.** Trasporti e logistica (3 articolazioni)
 - b.III.** Elettronica ed elettrotecnica (3 articolazioni)
 - b.IV.** Informazioni e telecomunicazioni (2 articolazioni)
 - b.V.** Grafica e comunicazione
 - b.VI.** Chimica, materiali e biotecnologie (3 articolazioni)
 - b.VII.** Sistema moda (2 articolazioni)
 - b.VIII.** Agraria, agroalimentare e agroindustria (3 articolazioni)
 - b.IX.** Costruzioni, ambiente e territorio (2 articolazioni)

Istruzione professionale, articolata in due tipologie suddivise in 6 indirizzi

- a.** Settore servizi
 - a.I.** Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale
 - a.II.** Servizi socio-sanitari (2 articolazioni)
 - a.III.** Servizi per l'enogastronomia e l'ospitalità alberghiera (3 articolazioni)
 - a.IV.** Servizi commerciali
- b.** Settore industria e artigianato
 - b.I.** Manutenzione e assistenza tecnica (2 articolazioni)
 - b.II.** Produzioni industriali e artigianali

Si è poi deciso di non costruire un unico strato rappresentante il primo ciclo sommando gli istituti comprendenti solo la scuola primaria o solo quella secondaria di I grado agli istituti comprensivi. Le ragioni di questa scelta sono dettate dalla volontà di evidenziare, e tenere sotto controllo, eventuali specificità delle scuole primarie e secondarie di I grado non ancora accorpate.

Box A.2 - Tipologia di istituti

- Istituti Comprensivi: sono costituiti dall'aggregazione di plessi della scuola dell'infanzia, della scuola primaria e della scuola secondaria di I grado. Nati in via sperimentale con la L. 97/1994 (la cosiddetta "legge per la montagna"), il loro numero si espande a partire dagli anni 2000 sotto la spinta, da un lato, dei processi di dimensionamento e, dell'altro, da nuove visioni pedagogiche volte a favorire una maggiore continuità didattica all'interno del primo ciclo (il cosiddetto "curricolo verticale").
- Direzioni Didattiche: includono solamente la scuola dell'infanzia e quella primaria.
- Istituti Secondari di I grado: includono solamente l'ex scuola media.
- Istituti Secondari di II grado: si sviluppano in tre tipi di istruzione (liceale, tecnica e professionale). A seguito di processi di dimensionamento, nascono molti "Istituti di Istruzione Secondaria superiore" (IISS) che al loro interno offrono mix di istruzioni ed indirizzi.
- Omnicomprensivi: includono scuole appartenenti a diversi cicli. Nell'anno scolastico 2013/14 erano 90.
- Istituzioni educative (convitti nazionali ed educandati statali): ridotte a 50 (43 convitti e 7 educandati) dopo la riforma del 1994, hanno lo scopo di favorire il perseguimento degli obiettivi del sistema formativo sia con l'offerta delle scuole interne che con lo sviluppo di strutture residenziali o semi-residenziali.

Tabella A.1 - Distribuzione degli istituti scolastici nella popolazione di riferimento per ordini e gradi presenti

	%
Istituti comprensivi	50,3
Direzioni didattiche	11,2
Secondaria I grado	4,8
Omicomprensivi	1,6
Secondaria I grado-II grado	0,2
Secondaria II grado	32
Totale casi	3744

Fonte: PON in chiaro

basata su primo e secondo ciclo non è auspicabile per via della complessità della situazione reale. Esistono, infatti, istituti scolastici che includono sia la scuola primaria che i due gradi della secondaria (la metà sono convitti e educandati) così come istituti con solo i due gradi della secondaria. Queste realtà sono nettamente minoritarie, ma per completezza di informazioni si è optato per una loro inclusione in strati a sé stanti.

Una suddivisione interna agli istituti secondari di II grado, pur potenzialmente opportuna, si è però rivelata problematica in quanto più della metà degli istituti contengono più indirizzi di scuola secondaria. Per questa ragione si è valutato, insieme anche allo steering group del progetto, di evitare un'ulteriore stratificazione interna. La decisione è anche dovuta alla necessità di limitare il numero di modalità in cui dividere gli istituti secondari di II grado. Infatti, troppe modalità e variabili di stratificazione produrrebbero molte celle “vuote” nel campione finale.

Tabella A.2 - Distribuzione degli istituti secondari di II grado nella popolazione di riferimento per indirizzi offerti

	%
Professionali	7,6
Tecnici	14,3
Licei	26,1
Istituti di Istruzione Superiore	51,2
Convitti + Istituti d'Arte	0,7
Totale istituti	1198

Fonte: PON in chiaro

Per quanto concerne la centralità del comune in cui è ubicata la sede centrale dell'istituto, si è adottata la classificazione delle aree interne del Dipartimento per lo sviluppo e la coesione sociale /UVAL che divide il territorio in sei gruppi. Per i fini della ricerca si è utilizzato una divisione meno dettagliata in 3 modalità: poli, cintura e aree interne. Poli e cintura costituiscono le aree centrali.

Dal punto di vista operativo si è iniziato controllando la distribuzione regionale degli istituti scolastici del Mezzogiorno. Si è deciso di aggregare il Molise e la Basilicata all'Abruzzo creando un'unica macro-regione. Questa scelta ha ragioni pratiche in quanto le aree in questione sono tra quelle che contengono il minor numero di istituti scolastici e di conseguenza gli strati sarebbero stati numericamente poco consistenti. Stratificare ulteriormente per altre due variabili sarebbe stato difficile da gestire e avrebbe potuto provocare possibili distorsioni (sbilanciamento verso i tipi di scuole più diffusi). Inoltre tale divisione è quella che produce un campione che meglio rispecchia la situazione presente nel complesso della popolazione, sia per centralità del comune che per tipo di scuola.

Box A.3 - Le aree interne

Per classificare i comuni dove è ubicata la sede centrale degli istituti scolastici si è adottata la classificazione sviluppata dall'Unità di Valutazione degli investimenti pubblici del Dipartimento per lo sviluppo e la coesione sociale.

Le aree interne sono identificate in termini di lontananza rispetto ai luoghi dove sono offerti i servizi essenziali. La classificazione parte, quindi, dall'individuazione dei poli attraverso la capacità di offerta di alcuni servizi ritenuti essenziali. Successivamente sono stati classificati i restanti comuni in quattro classi a seconda della distanza in termini di tempi di percorrenza rispetto ai poli.

La classificazione dipende, quindi, principalmente dai criteri scelti per selezionare i centri di offerta di servizi e dalle soglie di distanza per classificare i restanti comuni. In merito a quest'ultime le scelte adottate prevedono che un comune sia classificato come periurbano se il polo più vicino è raggiungibile in 20 minuti. Se la distanza supera i 20 minuti, i comuni vengono classificati come aree interne. Le aree interne si dividono in tre sottogruppi: aree intermedie (distanza 20-40'), aree periferiche (40-75') e aree ultra-periferiche (oltre 75' per raggiungere il polo più vicino).

Per quanto concerne la scelta dei poli, appurata la non corrispondenza tra la grandezza fisica del comune e la capacità di offrire determinati servizi, si è optato per identificare come poli quei comuni che offrono un certo insieme di servizi. Alla dimensione urbana basata sulla popolazione del comune si è preferita, quindi, una dimensione cittadina che vuole cogliere la capacità dei centri di essere inclusivi in senso sociale. Questa scelta ha permesso di individuare, oltre ai poli urbani con popolazione superiore ai 35000, anche i poli intercomunali che hanno spesso dimensioni ridotte.

Gli indicatori di offerta di servizi impiegati per l'individuazione dei poli sono stati: a) offerta completa di scuole secondarie superiori b) presenza di strutture sanitarie sedi di DEA di I livello c) presenza di stazioni ferroviarie di tipo almeno "silver" d) presenza di servizi bancari (sportelli per 1000 abitanti) e finanziari per la cittadinanza.

La classificazione dei comuni italiani a sei categorie così ottenuta può essere sintetizzata in due macro-classi: i centri (ovvero poli, poli intercomunali e cintura) e aree interne (intermedie, periferiche e ultra-periferiche).

Fonte: DPS

Tabella A.3 - Distribuzione degli istituti scolastici per regione

	%
Abruzzo-Molise-Basilicata	11,5
Calabria	10,5
Campania	27,5
Puglia	18,4
Sardegna	8,4
Sicilia	23,7
Totale istituti	3744

Fonte: PON in chiaro

Data la distribuzione presentata nella tabella A.3, si è calcolata la numerosità degli strati regionali (tabella A.4).

Tabella A.4 - Numerosità del campione per regione

	Istituti
Abruzzo-Molise-Basilicata	34
Calabria	32
Campania	83
Puglia	55
Sardegna	25
Sicilia	71
Totale	300

A questo punto, per ogni regione, si è calcolata la distribuzione delle variabili relative al tipo di istituto e alla centralità dell'area.

Le percentuali così ottenute sono state poi applicate al campione regionale appena determinato ottenendo la distribuzione di ciascuna combinazione risultante dall'incrocio delle due variabili ausiliarie all'interno di ogni regione. Di seguito si presentano i risultati di questa operazione.

Tabella A.5 – Distribuzione del campione per centralità dell'area e tipo di istituto- Abruzzo/Molise/Basilicata

	Aree interne	Poli	Cintura	Totali
Istituti comprensivi	10	5	5	20
Istituti secondari II grado	4	6	1	11
Primaria +Secondaria I grado+ II grado	1	1	0	2
Secondaria I grado + II grado	0	0	0	0
Primaria	0	1	0	1
Secondaria I grado	0	0	0	0
Totale	15	13	6	34

Tabella A.6 – Distribuzione del campione per centralità dell'area e tipo di istituto- Calabria

	Aree interne	Poli	Cintura	Totali
Istituti comprensivi	10	5	4	19
Istituti secondari II grado	5	5	2	12
Omnicomprendivi	1	0	0	1
Istituti secondari I/II grado	0	0	0	0
Direzioni didattiche	0	0	0	0
Istituti secondari I grado	0	0	0	0
Totale	16	10	6	32

Tabella A.7 – Distribuzione del campione per centralità dell'area e tipo di istituto- Campania

	Aree interne	Poli	Cintura	Totali
Istituti comprensivi	9	14	16	39
Istituti secondari II grado	4	16	6	26
Omnicomprendivi	1	0	0	1
Istituti secondari I/II grado	0	0	0	0
Direzioni didattiche	1	7	4	12
Istituti secondari I grado	1	3	1	5
Totale	16	40	27	83

Tabella A.8 – Distribuzione del campione per centralità dell'area e tipo di istituto- Puglia

	Aree interne	Poli	Cintura	Totali
Istituti comprensivi	9	6	8	23
Istituti secondari II grado	5	9	5	19
Omnicomprendivi	0	0	0	0
Istituti secondari I/II grado	0	0	0	0
Direzioni didattiche	2	4	2	8
Istituti secondari I grado	1	3	1	5
Totale	17	22	16	55

Tabella A.9 – Distribuzione del campione per centralità dell'area e tipo di istituto- Sardegna

	Aree interne	Poli	Cintura	Totali
Istituti comprensivi	8	2	3	13
Istituti secondari II grado	4	4	1	9
Omnicomprendivi	0	0	0	0
Istituti secondari I/II grado	0	0	0	0
Direzioni didattiche	1	1	1	3
Istituti secondari I grado	0	0	0	0
Totale	13	7	5	25

Tabella A.10 – Distribuzione del campione per centralità dell'area e tipo di istituto- Sicilia

	Aree interne	Poli	Cintura	Totali
Istituti comprensivi	17	12	8	37
Istituti secondari II grado	8	10	2	20
Omnicomprendivi	0	0	0	0
Istituti secondari I/II grado	0	0	0	0
Direzioni didattiche	4	4	2	10
Istituti secondari I grado	1	2	1	4
Totale	30	38	13	71

Ricapitolando le numerosità ottenute in ogni regione o macro-regione, il campione si distribuisce come segue (si veda tabella A.11).

Tabella A.11 - Distribuzione del campione per tipo di istituto e grado di centralità del comune

	Aree interne	Poli	Cintura	Totali
Istituti comprensivi	63	44	44	151
Secondaria II grado	30	50	17	97
Omnicomprendivi	3	1	0	4
Istituti secondari I/II grado	0	0	0	0
Direzioni didattiche	8	17	9	34
Istituti secondari I grado	3	8	3	14
Totale	107	120	73	300

Dopo aver estratto gli istituti secondo le distribuzioni appena determinate, si è successivamente proceduto alla selezione casuale degli insegnanti al loro interno (secondo stadio). Si è richiesto direttamente agli istituti campionati e rispondenti le liste complete dei docenti in servizio a maggio 2014. Queste liste sono diventate la popolazione di riferimento per il campionamento casuale del secondo stadio.

In questa fase si è reso necessario determinare quanti insegnanti campionare per ciascun istituto. Inizialmente si è optato per una numerosità complessiva pari a circa 3000 docenti. Anticipando possibili cadute causate da mancate risposte, si è successivamente deciso di incrementare il campione finale fino a 7500 unità. Per considerare le differenze di grandezza delle scuole (in media gli istituti secondari di II grado hanno un corpo docente più numeroso rispetto al primo ciclo), il numero di insegnanti estratti in ciascun istituto corrisponde a una percentuale del numero di insegnanti totali presenti

nell'istituto stesso. Si è pensato di intervistare in media 25 insegnanti per istituto per un campione finale stimato di 7500 docenti.

$$7500: N. \text{ di insegnanti totale delle liste ricevute (23464)} = x:100$$

La percentuale ottenuta è risultata pari al 31,9%. Si è, quindi, campionato il 31,9% di ciascuna lista consegnata dagli istituti.

A.1.1 I rispondenti alla survey

Rispetto ai piani di campionamento e alle strategie appena descritte, l'attività sul campo ha portato alcune differenziazioni. In questo paragrafo si segnalano le principali caratteristiche del campione rispondente rispetto alla composizione pianificata. Il questionario rivolto ai dirigenti è stato somministrato ai presidi degli istituti campionati nel primo stadio. Hanno risposto 323 dirigenti scolastici su 416 istituti contattati. Il numero è superiore a quanto originariamente programmato per compensare cadute nella seconda fase, quella di invio delle liste insegnanti da cui campionare le unità di secondo livello.

Le tabelle che seguono presentano la distribuzione del campione effettivo in base alle variabili di stratificazione utilizzate in fase di campionamento. Infatti, è utile verificare se le caratteristiche del campione finale rispecchino quelle del piano originale per controllare eventuali distorsioni derivate da tassi di risposta differenti per alcuni strati della popolazione di riferimento.

Tabella A.12 - Campione dei dirigenti intervistati per regione

Regione	Casi	%
Abruzzo-Molise-Basilicata	35	10,8
Calabria	36	11,1
Campania	91	28,2
Puglia	56	17,3
Sardegna	29	8,9
Sicilia	76	23,5
Totale	323	100

Fonte: Survey docenti

La distribuzione a livello regionale dei dirigenti intervistati (si veda tabella A.12) rispecchia abbastanza fedelmente quella degli istituti. Infatti, confrontando le percentuali con quelle della tabella A.3 si nota che gli scostamenti sono minimi: in cinque regioni sono inferiori al punto percentuale con la sola Puglia a 1,1 punti percentuali di differenza.

Tabella A.13 - Campione dirigenti intervistati per tipo di istituto e grado di centralità del comune

	Aree interne	Poli	Cintura	Totali
Istituti comprensivi	67	47	49	163
Secondaria II grado	33	54	17	104
Primaria +Secondaria I grado+ II grado	3	1	0	4
Secondaria I grado + II grado	0	0	0	0
Primaria	8	19	9	36
Secondaria I grado	2	10	4	16
Totale	113	131	79	323

Fonte: Survey docenti

Incrociando la tipologia di istituti con il grado di centralità dei comuni in cui è dislocata la sede centrale (tabella A.13) e comparando con il campione prefissato (si veda tabella A.5) non si notano scostamenti superiori al punto percentuale nella distribuzione dei casi in nessuna cella.

Dei 323 istituti in cui è stato intervistato il dirigente, 287 hanno completato anche la fase successiva, ovvero l'invio della lista di docenti da cui campionare le unità di secondo livello.

Tabella A.14 - Liste insegnanti inviate per regione

Regione	Liste	%
Abruzzo-Molise-Basilicata	28	9,8
Calabria	31	10,8
Campania	88	30,7
Puglia	53	18,5
Sardegna	20	6,9
Sicilia	67	23,3
Totale	287	100

Fonte: Survey docenti

Comparando la distribuzione percentuale delle liste inviate con quella del campione di dirigenti intervistati si può notare che le variazioni anche in questo caso sono minime: si va dai 0,2 punti percentuali della Sicilia ai 2,5 della Campania.

Tabella A.15 - Liste insegnanti inviate per tipo di istituto e grado di centralità del comune

	Aree interne	Poli	Cintura	Totali
Istituti comprensivi	57	40	44	141
Secondaria II grado	30	49	17	96
Omnicomprendivi	3	1	0	4
Istituti secondari I/II grado	0	0	0	0
Direzioni didattiche	8	17	7	32
Istituti secondari I grado	2	9	3	14
Totale	100	116	71	287

Fonte: Survey docenti

Rispetto alla distribuzione del campione teorico prefissato (tabella A.5), solo per gli istituti comprensivi situati in area interna la percentuale di distribuzione si differenzia di oltre un punto percentuale.

Il campione di docenti a cui è stato inviato il questionario online è pari a 7360 unità. Di queste 3549 hanno risposto in modo completo. Il tasso di risposta oscilla a seconda della regione. Si nota come gli insegnanti di Puglia e Sicilia facciano registrare percentuali di risposta maggiori (rispettivamente il 58% e il 54%) rispetto alle altre regioni che invece si collocano su livelli simili (44-45%)

Tabella A.16 - Tasso di risposta alla survey per regione

Regione	Numero docenti campionati	Numero docenti intervistati	%
Abruzzo-Molise-Basilicata	708	314	44,3
Calabria	801	359	44,2
Campania	2508	1151	45,9
Puglia	1192	697	58,5
Sardegna	432	198	45,8
Sicilia	1719	931	54,2
Totale	7360	3649	49,6

Fonte: Survey docenti

Per quanto concerne la variabile di stratificazione inerente alla classificazione delle aree in cui è ubicato l'istituto principale, non si notano differenze significative in termini di tassi di risposta.

Tabella A.17 - Tasso di risposta alla survey per grado di centralità del comune

Regione	Numero docenti campionati	Numero docenti intervistati	%
Aree interne	2347	1162	49,5
Poli	3181	1549	48,7
Cintura	1832	939	51,2
Totale	7360	3649	49,6

Fonte: Survey docenti

Infine, per quanto concerne i tipi di istituti, la percentuale di risposta è leggermente maggiore per gli insegnanti del primo ciclo, anche se la differenza è contenuta.

Tabella A.18 - Tasso di risposta alla survey per tipologia di istituto

Regione	Numero docenti campionati	Numero docenti intervistati	%
Istituti comprensivi	3487	1731	49,64
Istituti secondari II grado	2881	1345	46,68
Omnicomprendivi	110	74	67,27
Direzioni didattiche	522	308	59,00
Istituti secondari I grado	360	192	53,33
Totale	7360	3649	49,57

Fonte: Survey docenti

Comparando con la numerosità minima per strato basata su un campione di 3000 docenti, tutti i 61 strati effettivi del campione previsto di insegnanti sono coperti per più dell'80% della numerosità attesa su un campione minimo di 3000. In 55 strati tale copertura è pari al 100%.

A.1.2 Le caratteristiche del campione di insegnanti

Analizzati i tassi di risposta, si può passare a delineare le principali caratteristiche socio-demografiche del campione effettivo che è stato utilizzato per le analisi presentate nel volume. In questo caso è utile comparare con la distribuzione di tali caratteristiche nella popolazione di riferimento (dati MIUR, a.s. 2014/15).

Tabella A.19 - Composizione del campione e della popolazione di riferimento per genere

Genere	% popolazione docenti	% campione
Donne	78,9	77,9
Uomini	21,1	22,1

Fonte: Survey docenti

I dati per genere del campione intervistato non si discostano significativamente da quelli riscontrati nel corpo docente delle regioni prese in considerazione per l'analisi.

Per quanto concerne le classi d'età si notano alcune lievi differenze. In particolare, i docenti più anziani sono presenti in numero leggermente più ridotto rispetto alla situazione reale.

Tabella A.20 - Composizione del campione e della popolazione di riferimento per classi di età

	% popolazione docenti	% campione
Fino a 40 anni	7,6	10,0
41-50	31,6	34,6
51-60	47,3	43,2
Over 60	13,5	12,1

Fonte: Survey docenti

Si nota come nel campione intervistato è maggiore la presenza di docenti "giovani" a discapito di coloro che si collocano nella fascia 51-60 anni. Le differenze, tuttavia, sono sempre sotto i cinque punti percentuali.

Tabella A.21 - Composizione del campione e della popolazione di riferimento per ordine e grado

	% popolazione docenti	% campione
Infanzia	-	3,7
Primaria	35,15	31,7
Secondaria I grado	26,79	27,4
Secondaria II grado	38,06	37,1

Fonte: Survey docenti

La piccola quota di interviste ad insegnanti della scuola dell'infanzia (3,7%) è frutto di imprecisioni presenti nelle liste docenti da parte degli istituti (a cui era stato chiesto solamente il personale della scuola primaria e della secondaria). Per quanto concerne i due gradi della secondaria non si notano differenze nelle due distribuzioni.

La maggior parte degli intervistati insegna nei licei e nei tecnici, mentre i docenti dei professionali sono presenti in maniera minore.

Tabella A.22 - Composizione del campione di docenti degli istituti secondari di II grado per indirizzo

	% campione docenti
Licei	38,1
Istituti tecnici	35,0
Istituti professionali	21,4
Altro	5,5
Totale osservazioni	1351

Fonte: Survey docenti

La categoria “altro” contiene docenti che prestano servizi in diversi tipi di scuola superiori. Disaggregandoli, si nota come la quota più significativa insegna presso istituti che offrono indirizzi tecnici e professionali seguita da quella che raggruppa coloro che insegnano contemporaneamente presso licei e tecnici.

L'87,62% degli intervistati è assunto a tempo indeterminato, il 7,78% ha un contratto fino al termine delle attività didattiche (30/6), mentre il 2,96% ha una supplenza annuale su posizione vacante in organico di diritto (fino al 31/8). Infine l'1,64% è in servizio su una supplenza temporanea di breve durata.

Il 38,9% dei docenti intervistati fa parte dello staff di dirigenza ovvero ricopre funzioni quali collaboratore del dirigente, funzione strumentale, direttore di dipartimento o del curriculum.

L'anzianità di servizio media degli insegnanti intervistati è 21,4 anni (mediana 22 anni): si va dai 19,8 anni della secondaria di I grado ai 22,9 degli insegnanti della primaria. Non si registrano differenze di genere su questa variabile (21,3 anni delle donne contro 22,5 per gli uomini).

Per quanto concerne le aree disciplinari di insegnamento (create accorpando le classi di concorso dei docenti) si notano differenze significative solo nel sostegno, che risulta sottostimato nel nostro campione di intervistati.

Tabella A.23 - Composizione del campione e della popolazione di riferimento per disciplina insegnata

	% popolazione	% campione
Primaria	29,4	31,3
Italiano	15,2	13,9
Lingue	7,9	7,4
Matematica	12,1	12,3
Sostegno	13,6	9,2
Altro	21,9	25,7

Fonte: Survey docenti

Le differenze nelle distribuzioni percentuali degli intervistati rispetto alla popolazione di riferimento sono spesso minime. Risultano parzialmente rilevanti solamente per quanto concerne le discipline insegnate. Per tale ragione si è deciso di pesare il campione in base ai totali noti delle variabili riguardanti classi d'età, genere e disciplina insegnata. I pesi hanno origine dal rapporto tra distribuzione nel corpo docente delle regioni del Mezzogiorno e quella rilevata nel campione intervistato.

A.2 Il campionamento degli istituti per le visite

Nella pianificazione iniziale si è previsto di effettuare un numero di circa 50 visite. Si è considerato questo numero come abbastanza grande da permettere di visionare contesti, situazioni, ordini, gradi e tipi di scuola diversi. Data questa decisione di massima, si è scelto come criteri guida per la scelta delle scuole l'area geografica, la centralità dell'area e il tipo di istituto. Dato che l'obiettivo era quello di fotografare lo stato dell'arte, è stato necessario poter visitare istituti diversi tra loro sia in termini di istruzione offerta (ordini, gradi, indirizzi degli istituti secondari di II grado) che in termini di collocazione geografico-territoriale. Si sono create sei macro-aree (Abruzzo/Molise, Campania, Calabria, Puglia/Basilicata, Sardegna, Sicilia) e si è deciso di pianificare otto visite per macro-area, in modo da avvicinarsi il più possibile alla soglia prevista. Si è quindi pianificato di effettuare 48 visite presso istituti scolastici delle otto regioni del Sud Italia.

Globalmente si è deciso di effettuare 29 visite presso istituti secondari di II grado e 19 presso istituti del primo ciclo (scuola primaria e scuola secondaria di I grado). La decisione di effettuare più visite presso istituti d'istruzione secondaria superiore, al contrario dell'universo di riferimento dove il numero di istituti comprensivi, direzioni didattiche e istituti secondari di I grado è più elevato, è dovuta alla loro maggiore eterogeneità interna rispetto al primo ciclo.

All'interno dei 29 istituti superiori si è scelto di visitare 9 licei, 10 istituti tecnici e 10 Istituti professionali. Dato che il totale non risulta divisibile per tre, si è estratto casualmente il tipo di istruzione secondaria in cui effettuare una visita in meno.

La maggior parte degli istituti secondari superiori sono, però, IISS (Istituti di Istruzione Secondaria Superiore) ovvero istituti che comprendono più di un indirizzo di istruzione superiore. Se in alcuni casi i diversi indirizzi offerti da un Istituto possono essere ricondotti alla classificazione tripartita Liceo-Tecnico-Professionale, in altri, invece, l'offerta formativa prevede indirizzi appartenenti a indirizzi superiori differenti. La presenza di un mix di indirizzi presso lo stesso

istituto è un ulteriore spunto di interesse che può permettere di evidenziare differenze, similitudini o connessioni tra docenti inseriti in contesti diversi. Dato che la realtà degli IISS “misti” non è trascurabile, si è deciso di considerarli in sede di campionatura degli istituti da visitare prendendo in considerazione gli indirizzi offerti dalla sede centrale. Quindi se nella sede centrale vi erano solo indirizzi del liceo, l’istituto ha concorso per la campionatura come liceo; se vi erano indirizzi liceali e tecnici, ha concorso in base al numero di indirizzi offerti (liceo se gli indirizzi liceali erano in numero maggiore rispetto ai tecnici, come istituto tecnico in caso contrario), eccetera.

Rispecchiando la popolazione di riferimento, si è deciso che 1/3 del campione delle visite dovesse corrispondere a scuole collocate in “aree interne” secondo la definizione elaborata dal DPS-UVAL. In particolare, sette istituti del primo ciclo, due licei, tre istituti tecnici e tre istituti professionali dovevano possedere questa caratteristica.

La tabella successiva (tabella A.24) sintetizza il numero di visite previste dati i criteri fissati.

Tabella A.24 - Composizione del campione delle visite per tipo di istituto e centralità del comune

	Aree centrali	Aree interne
Primo Ciclo	12	7
Liceo	7	2
Istituto Tecnico	7	3
Istituti Professionale	7	3

Si sono identificate due città per macro-area che potessero fungere da punti di partenza logisticamente raggiungibili in relazione alle tempistiche del gruppo di ricerca per poi selezionare scuole nell’area circostante. Per ogni tipo di istituto (primo ciclo, licei, tecnici e professionali) si sono alternate visite presso istituti collocati in aree interne e visite presso comuni dislocati in poli o cinture. La scelta delle singole scuole da visitare, dati i requisiti fino ad ora esposti, è stata poi guidata dalla selezione casuale, limitata da criteri di raggiungibilità nel corso della specifica visita. Ad esempio, una scuola estratta casualmente per la visita veniva scartata se non raggiungibile in macchina o con i mezzi pubblici in maniera agevole (meno di un’ora e mezzo di auto o mezzi) a partire dalla scuola selezionata precedente. Se non raggiungibile, si procedeva a una successiva estrazione finché il luogo da visitare fosse raggiungibile.

A.3 Strumenti e canali di somministrazione

A.3.1 I questionari

Per le survey sono stati sviluppati tre questionari. Due distinti questionari sono stati somministrati rispettivamente a dirigenti ed insegnanti degli istituti campionati secondo il piano precedentemente illustrato nel dettaglio. Per gli istituti che non hanno mai partecipato a progetti PON si è, invece, pensata una versione ad hoc del questionario dirigenti.

Il questionario rivolto ai dirigenti include principalmente domande a risposta multipla con la possibilità di elaborare alcune brevi considerazioni attraverso domande aperte su alcuni temi. Le principali tematiche trattate sono relative alla gestione dei bandi di partecipazione per l'ottenimento di fondi PON, alle dotazioni tecnologiche del proprio istituto, alle competenze digitali dei propri docenti, alle priorità tecnologiche e non della scuola italiana, alle percezioni sui vantaggi e sulle conseguenze negative portate dall'inserimento delle TIC nella didattica.

Il questionario rivolto agli insegnanti è, invece, totalmente a risposta chiusa, con l'eccezione di alcuni quesiti in cui è disponibile l'opzione "altro" e per cui sono chieste ulteriori specificazioni. Il questionario per gli insegnanti è strutturato in sette sezioni: informazioni socio-demografiche, informazioni sulla posizione di insegnante, formazione ed aggiornamento, uso delle TIC, opinioni e percezioni, fondi pubblici e ritardi del Sud.

Gli istituti che risultano non aver partecipato a nessun bando dell'autorità di gestione nel settennio di riferimento sono oggetto di un focus speciale attraverso interviste telefoniche ai dirigenti delle scuole in questione. Il questionario somministratogli ricalca quello per gli altri dirigenti con l'aggiunta di una batteria finale di domande per cercare di indagare eventuali problematiche specifiche degli istituti in questione e le motivazioni per la mancata partecipazione ai bandi per l'acquisto di nuove tecnologie.

Per quanto concerne la rilevazione, per i dirigenti scolastici, si è scelta la modalità CATI (Computer Assisted Telephone Interview), ovvero una serie di interviste telefoniche ai dirigenti degli istituti campionati nel primo stadio della survey, mentre per quanto riguarda gli insegnanti, dato il numero di quesiti proposti, si è optato per un questionario online somministrato in modalità CAWI (Computer Assisted Web Interview). Sia le interviste CATI che il questionario CAWI sono stati gestiti e condotti dalla società Demetra S.r.l.

A.3.2 La procedura utilizzata nelle visite

Le visite sono state precedute da una lettera indirizzata al dirigente scolastico, inviata per email, tramite la quale si comunicava che l'istituto è stato selezionato per l'indagine e in cui veniva richiesta la disponibilità per una visita da parte del team di ricerca in data prestabilita. La lettera richiamava gli obiettivi generali dell'indagine e una prima comunicazione da parte del MIUR che avvertiva gli istituti della possibilità di essere campionati. Dettagliava, inoltre, gli orari, i momenti e le figure da coinvolgere nella visita. Nei giorni precedenti la visita, il gruppo di ricercatori si metteva in contatto con la scuola per verificare la ricezione della missiva ed eventualmente parlare con il dirigente. In preparazione alla visita venivano redatte dai membri del team di ricerca delle schede riepilogative dei dati principali sull'istituto da visitare ricavati attingendo da fonti in possesso del team di ricerca (dati dell'Osservatorio tecnologico del MIUR, informazioni relative ai finanziamenti ricevuti, informazioni riguardanti la scuola derivate da un'analisi del sito web dell'istituto).

La visite sono state strutturate in una serie di tre incontri principali con l'obiettivo di incontrare il dirigente, le funzioni strumentali, i coordinatori di dipartimento e visitare le classi e i laboratori. Il piano standard prevedeva un primo incontro dalla durata di circa due ore con il gruppo dirigente. Si è chiesto di incontrare il dirigente scolastico, i suoi collaboratori, i docenti che ricoprono le funzioni strumentali ed eventualmente anche il DSGA (Direttore dei Servizi Generali e Amministrativi). Obiettivo di questa parte era contestualizzare l'istituto rispetto al territorio, far emergere le motivazioni e le modalità di introduzione delle tecnologie nell'istituto e i loro principali utilizzi in termini di organizzazione della scuola. L'incontro solitamente iniziava con una richiesta di presentazione, da parte del dirigente, dell'istituto, della sua storia e del contesto socio-economico del territorio e dell'utenza. In seguito si cercava di ricostruire i passaggi relativi all'introduzione delle tecnologia nell'istituto facendo emergere le dotazioni attualmente presenti, il loro tipo, il momento del loro acquisto, i fondi utilizzati, i processi decisionali alla base delle scelte degli specifici dispositivi, la gestione dell'utilizzo delle TIC e la loro manutenzione. Ci si soffermava, inoltre, sull'utilizzo delle tecnologie per l'organizzazione e il funzionamento della scuola (registro elettronico, comunicazione con docenti, studenti e famiglie, sito web, ecc.). Si affrontava anche il tema delle dotazioni personali degli studenti, degli usi che se ne facevano in classe o in relazione alla didattica e di eventuali problemi derivanti da usi impropri e le conseguenti attività di media education.

In seguito, venivano sondate le opinioni del corpo docente sull'introduzione

delle TIC nella didattica e nel funzionamento della scuola, sulla presenza di eventuali “sacche di resistenza” e come venivano gestite, sugli eventuali deficit formativi in relazione all’utilizzo delle tecnologie e sulla gestione e lo scambio di materiali tra docenti. Si sono approfondite, inoltre, le aspettative e le motivazioni rispetto all’introduzione delle TIC, le conseguenze e i cambiamenti che i docenti riscontravano nella didattica e negli apprendimenti. Si è posta anche l’attenzione sulle eventuali problematiche che emergevano e come venivano gestite. L’incontro si concludeva, solitamente, con una riflessione sul futuro in cui veniva chiesto quali fossero le priorità in termini di dotazioni tecnologiche da acquistare e quali problematiche affrontare e risolvere per un migliore utilizzo delle TIC presenti.

La seconda parte della visita consisteva in un tour della scuola. Durante queste due ore si chiedeva di poter visitare almeno una o due classi che utilizzano o avevano utilizzato in modo cospicuo le tecnologie. Si è cercato di coinvolgere anche gli studenti. Durante il tour della scuola, spesso, si è distribuito agli studenti dei post-it in cui gli alunni potevano scrivere vantaggi e svantaggi dell’uso delle TIC sia nello studio che nella vita quotidiana. In sei visite presso istituti d’istruzione secondaria superiore, parallelamente al tour della scuola, sono stati condotti dei focus group con studenti (quattro-cinque ragazzi per scuola). I focus group sono stati condotti presso due licei, due istituti tecnici e due istituti professionali. Sono avvenuti senza la presenza del dirigente scolastico o di personale docente per lasciare maggiore libertà agli studenti coinvolti evitando rischi di influenza sulle risposte date. Gli incontri con gli studenti partivano da un’introduzione sulle motivazioni della loro scelta di indirizzo ed istituto e sulla loro esperienza nel contesto scolastico. Successivamente ci si soffermava sugli usi che facevano delle tecnologie a scuola e con i vari tipi di docenti, sulle modalità di fruizione delle TIC presenti, sulle esperienze positive e negative e sui vantaggi percepiti. Si affrontava anche il tema dell’utilizzo delle TIC a casa (dotazioni disponibili ed usi più comuni).

Infine, nella terza parte si incontravano i coordinatori di ciascun dipartimento o area disciplinare, i docenti che si occupavano di didattica, della programmazione, della valutazione o della progettazione del curriculum con l’obiettivo di far emergere gli usi più diffusi delle tecnologie all’interno dei vari campi disciplinari. In questo incontro, che si svolgeva solitamente di pomeriggio con una durata di due ore, si sono approfondite le pratiche e le attività svolte più diffusamente con le tecnologie durante la didattica quotidiana, i contenuti e i software didattici utilizzati maggiormente nelle singole discipline. Ci si è soffermati anche sul materiale autoprodotta e sulle modalità e canali di una sua eventuale condivisione. Anche in questo incontro

si è ritornati sul tema della formazione e sulle attività di media education in merito all'uso delle tecnologie personali degli studenti, visti però dall'ottica dei docenti specialisti delle discipline e non da quella organizzativa. Infine, in relazione al futuro dell'inserimento delle TIC nella scuola, si sono sondate le opinioni e gli orientamenti su eventuali esperienze di classi "total tablet".

A ciascuna visita hanno sempre partecipato almeno due componenti del gruppo di ricerca. Alle prime quattro visite ha partecipato tutto il team in quanto sono state utilizzate come pre-test per validare gli strumenti progettati e per ottenere informazioni utili per la produzione dei questionari per la survey. Gli incontri con il gruppo dirigente e i docenti non sono stati registrati. Un componente del team prendeva appunti sintetizzando i concetti chiave e riportando testualmente alcune frasi ritenute significative.

Al termine della visita si produceva un rapporto da condividere internamente con il resto del gruppo di ricerca e in cui si riassumevano i contenuti principali emersi. Il report di ciascuna visita è strutturato in cinque paragrafi. Il primo dettaglia lo svolgimento della visita evidenziando eventuali differenze rispetto ai piani originali. Il secondo capitolo dei report presenta gli elementi di contesto: la scuola, la sua storia, il contesto socio-economico dell'utenza e dell'area in cui è inserita, il rapporto con le altre istituzioni del territorio. Il terzo capitolo si focalizza sulle TIC a scuola: l'utilizzo delle tecnologie per il funzionamento della scuola, le dotazioni presenti nell'istituto, le dotazioni personali degli studenti, la gestione delle tecnologie, cosa si fa a scuola con le tecnologie, i materiali e i software utilizzati. Il quarto capitolo è, invece, incentrato sugli atteggiamenti e le opinioni della dirigenza e dei docenti in merito all'uso delle tecnologie e ai suoi effetti. Infine, il quinto capitolo riporta gli orientamenti rispetto all'aumento delle dotazioni tecnologie presenti nell'istituto e la programmazione delle scelte per il futuro.

A.3.3 Le visite

Le visite effettuate sono state 48. Un solo istituto selezionato (primo ciclo, area interna non PON) non ha permesso che la visita si effettuasse. Tutti gli altri 47 hanno accolto il team di ricerca per la giornata di visita.

Le prime quattro visite sono servite da test preliminare degli strumenti adottati e come guida per la strutturazione dei questionari della survey. Una di queste prime visite è stata effettuata presso l'ITIS Majorana di Brindisi, istituto noto per la sua proattività, nel panorama italiano, per quanto concerne l'inserimento e utilizzo delle TIC. La scelta di questo istituto non è stata casuale, ma determinata da sue caratteristiche utili alla progettazione degli strumenti. Dato l'intento di questo lavoro di non focalizzarsi sulle

avanguardie, si è quindi deciso di non includerlo nel campione effettivo.

In merito al risultato della campionatura degli istituti da visitare e della struttura delle visite è doveroso precisare alcuni punti. Come si è ricordato nel paragrafo precedente, molti istituti superiori comprendono più tipi di istruzione e indirizzi e la nostra scelta è stata quella di non escluderli dalla possibilità di essere selezionati per le visite.

Nel campione selezionato si trovano, infatti, cinque IISS che offrivano differenti indirizzi appartenenti a più macro-tipi. Questi cinque istituti erano articolati secondo le seguenti caratteristiche:

- Istituto nato dalla recente fusione di un ex istituto Tecnico (sede centrale) con un Istituto professionale nella succursale (considerato per la quota Tecnici);
- Istituto nato dal recente accorpamento di un ex istituto professionale (collocato nella sede centrale) con un ex istituto tecnico (succursale). La sede centrale accoglie anche una sezione di Liceo artistico insieme a 5 indirizzi del Professionale (considerato nella quota Professionali);
- Istituto tecnico con una sezione liceale (quota Tecnici);
- Liceo (tre indirizzi) nella sede centrale con 1 indirizzo del tecnico nella sede adiacente e istituto professionale nella succursale dislocata in altro comune (quota Licei).

Le visite si sono svolte da febbraio a ottobre 2014. Come risulta evidente hanno avuto luogo in due anni scolastici: in particolare 34 visite si sono svolte nell'anno scolastico 2013/14 e 14 nell'anno scolastico 2014/15. Il campionamento è avvenuto interamente in base ai dati riferiti all'a.s. 2013/14. Quindi alcuni istituti visitati ad ottobre 2014 hanno subito dei cambiamenti rispetto alla loro situazione nell'anno scolastico precedente. In particolare si evidenziano cambiamenti significativi in due istituti visitati: una direzione didattica è stato accorpata alle scuole secondarie presenti nel medesimo territorio comunale diventato così un Omnicomprensivo; ad un IISS comprendente liceo e istituto tecnico è stato annesso un istituto alberghiero dislocato in altro comune.

Gli istituti visitati in regioni dell'Obiettivo Convergenza sono stati 31, mentre quelli nelle altre regioni del Mezzogiorno sono stati 16. In tutte le regioni si è visitato almeno un istituto dislocato in area interna (due in Molise, uno in Abruzzo, uno in Campania, tre in Calabria, uno in Basilicata, uno in Puglia, due in Sicilia, tre in Sardegna).

Si è cercato di rispettare il piano standard appena presentato anche se in

alcuni casi alcuni cambiamenti sono stati apportati. L'obiettivo è stato quello di non modificare il campione di istituti selezionati. Per questa ragione si è tentato di venire incontro alle esigenze che le scuole hanno dovuto affrontare, anche sul piano organizzativo e gestionale, per l'arrivo del team di ricerca. In alcuni casi gli istituti hanno chiesto di saltare la pausa pranzo ed affrontare l'incontro pomeridiano immediatamente dopo il tour della scuola rispettando comunque i tre momenti e il tempo previsto per ciascuno di essi.

L'affluenza del corpo docente ai vari incontri è stata variabile, in particolare per il terzo momento della visita ovvero l'incontro con i docenti coordinatori dei dipartimenti. In alcune scuole il dirigente ha esteso l'invito anche ad altri docenti. Si è arrivato a punte di 20 persone presenti.

Infine, si segnala che in 12 occasioni (sei istituti del primo ciclo e in sei istituti superiori) il DSGA ha partecipato alla prima riunione oppure è stato intervistato durante la visita presso l'istituto. In pochi istituti (tre per l'esattezza) il dirigente non ha partecipato attivamente a nessun incontro.

Nella maggior parte dei casi si è visitata solo la sede centrale dove si sono svolti gli incontri con dirigenza e docenti.

Le visite si sono svolte in istituti scolastici molto diversi per quanto riguarda l'ampiezza della popolazione studentesca. Si va da un istituto del primo ciclo, collocato in un'area interna, con solo circa 300 alunni, che è il meno popoloso tra quelli visitati, ad un liceo cittadino con oltre 1500 alunni. Nella maggior parte delle scuole in cui si sono recati personalmente i ricercatori si è fatto il possibile per coinvolgere anche gli studenti, non solo attraverso delle domande poste informalmente durante il "tour della scuola" previsto in tutte le visite, ma anche in modo strutturato. In 31 istituti gli studenti di almeno una classe hanno infatti compilato dei bigliettini in cui hanno scritto in modo anonimo le proprie opinioni sui vantaggi e gli svantaggi delle tecnologie per la scuola, in altri sei istituti secondari di secondo grado si è invece deciso di svolgere degli incontri più approfonditi con un numero ridotto di alunni per discutere, sempre in maniera del tutto riservata, delle esperienze, delle opinioni e delle aspettative degli studenti sull'uso delle TIC a scuola. Se si volesse fare una stima del numero di studenti che, in modo diretto o indiretto, sono stati toccati dalla presente indagine si può dire che il totale degli studenti negli istituti visitati è pari a 38.913 unità, a questi si potrebbero idealmente aggiungere i 235.103 studenti primari e secondari delle scuole che hanno partecipato all'indagine effettuata tramite intervista telefonica ai docenti e via e-mail ai docenti.

Riferimenti

Avvisati F., Hennessy S., Kozma R. B. e S.V. Lancrin (2013), *Review of the Italian Strategy for Digital Schools*, OECD Education Working Papers Series.

Ardizzone A. (2012), "Fare siti scolastici oggi", *Bricks*, vol. 2, n. 3, pp. 10-23.

Attewell P. e Battle J. (1999), "Home Computers and School Performance", *The Information Society*, vol. 15, n. 1, pp. 1–10.

Biagi F. e Loi M. (2013), "Measuring ICT Use and Learning Outcomes: evidence from recent econometric studies". *European Journal of Education*, vol. 48, n. 1, pp. 28–42.

Boniello A. (2012), "Registro elettronico: croce o delizia? Storia di un rinnovamento didattico", *Bricks*, vol. 2, n. 3, pp. 39–47.

Buchko A. A., Buchko K. J. e Meyer, J. M. (2012). "Is there power in PowerPoint? A field test of the efficacy of PowerPoint on memory and recall of religious sermons", *Computers in Human Behavior*, vol. 28, n. 2, pp. 688–695.

Buckingham D. (2003), *Media education: Literacy, learning and contemporary culture*, Polity Press, Cambridge.

Caldelli A. (2015), *La scuola come organizzazione responsabile*, Loescher Editore, Torino.

Casati R. (2013), *Contro il colonialismo digitale. Istruzioni per continuare a leggere*, Editori Laterza, Roma.

Cavalli A. e Argentin G. (a cura di) (2010), *Gli insegnanti italiani: come cambia il modo di fare scuola. Terza indagine dell'Istituto IARD sulle condizioni di vita e di lavoro nella scuola italiana*, Il Mulino, Bologna.

Rettore E. e Checchi D. (2014), "La valutazione degli esiti sugli apprendimenti degli alunni" in Girardi S. e Pandolfini V. (a cura di) *Rapporto finale del progetto Cl@ssi 2.0*, Fondazione Agnelli, URL https://www.irvapp.it/sites/irvapp.fbk.eu/files/rapporto_finale_classi_2.0.pdf

Cohen W. M. e Levinthal A. D. (1989), "Innovation and learning: The two faces of R&D", *The Economic Journal*, vol. 99, pp. 569–596.

Davis J.L. e Jurgenson N. (2014), "Context collapse: theorizing context collisions and collisions", *Information, Communication & Society*, vol. 7, n. 4, pp. 476–485.

European Schoolnet (2013), *Survey of Schools: ICT in Education*, European Schoolnet, Brussels.

Fairlie R. W., Beltran, D. O. e Das, K. K. (2009), "Home Computers and Educational Outcomes: Evidence from the NLSY97 and CPS". *Economic Inquiry*, vol. 48, n. 3, pp. 771–792.

Falzetti P. (2013), "L'esperienza di restituzione dei dati al netto del cheating", *presentazione al workshop Metodi di identificazione, analisi e trattamento del cheating*, Invalsi, Roma, 8 febbraio 2013, URL <http://www.invalsi.it/invalsi/ri/sis/documenti/022013/falzetti.pdf>

Farinelli F. (2010), "Competenze e opinioni degli insegnanti sull'introduzione delle TIC nella scuola italiana", *Working paper n. 29*, Fondazione Giovanni Agnelli, Torino.

Fondazione Giovanni Agnelli (2010), *Rapporto sulla scuola in Italia 2010*, Laterza, Bari.

Gui M. (2014), *Uso dei media e qualità della vita*, Il Mulino, Bologna.

Gui M. (curato da) (2013), *Indagine sull'uso dei nuovi media tra gli studenti delle scuole superiori lombarde*, Regione Lombardia, URL http://www.lavoro.regione.lombardia.it/shared/ccurl/733/622/REPORT_Indagine_Bicocca.pdf

Gui M. (2012), "Uso di internet e livelli di apprendimento. Una riflessione sui sorprendenti dati dell'indagine PISA 2009", *Media Education. Studi, ricerche, buone pratiche*, vol. 3, n. 1, pp. 29–42

Gui M. (2010), "L'uso didattico delle ICT", in Cavalli A. e Argentin G. (a cura di), *Gli insegnanti italiani: come cambia il modo di fare scuola. Terza indagine dell'Istituto IARD sulle condizioni di vita e di lavoro nella scuola italiana*, Il Mulino, Bologna.

BIBLIOGRAFIA

Gui M. (2009), *Le competenze digitali. Le complesse capacità d'uso dei nuovi media e le disparità nel loro possesso*, Scriptaweb, Napoli.

Gui M., Micheli M. e Fiore B. (2014), "Is the Internet creating a learning gap among students? Evidence from the Italian PISA data", *Italian Journal of Sociology of education*, vol. 6, n. 1, pp. 1-24.

Gui M. e Micheli M. (2011), "I giovani e la disuguaglianza digitale. Il dibattito e la situazione in Italia", *Città in controluce. Rivista sulla qualità della vita e il disagio sociale*, 19-20.

Guastavigna M. (2012), "Gli aspetti amministrativi delle tecnologie digitali irrompono sulla scena della scuola", *Bricks*, vol. 2, n. 3, pp. 33 – 40.

Gussoni A. e Intravaia S. (2014), "Il fallimento della scuola 2.0", *Repubblica.it*, URL: http://inchieste.repubblica.it/it/repubblica/rep-it/2014/06/04/news/il_fallimento_di_scuola_2_0-88030384/

Klemm W. R. (2007), "Computer slide shows: A trap for bad teaching", *College Teaching*, vol. 55, n. 3, pp. 121-124.

Haddon L. e Vincent J. (curato da) (2014), *European children and their carers' understanding of use, risks and safety issues relating to convergent mobile media*, Unicatt, Milano.

Iaconis G. (2014), "Registro elettronico e comunicazione in tempo reale", in *Giuseppe Iaconis Blog personale contenente articoli e progetti didattico-formativi*, URL: <https://giuseppeiaconis.wordpress.com/2014/11/23/registero-elettronico-e-comunicazione-in-tempo-reale/>

ISTAT (2014), *Internet@Italia 2013 - La popolazione italiana e l'uso di Internet*, URL <http://www.istat.it/it/archivio/137456>

Livingstone S. (2012), "Critical Reflections on the Benefits of ICT in Education." *Oxford Review of Education*, vol. 38, n. 1, pp. 9–24.

Mascheroni G. e Ólafsson K. (2015), *Net Children Go Mobile: il report italiano*, OssCom, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano.

MIUR (2004), *Indagine sulle risorse tecnologiche per la didattica nella scuola italiana*.

MIUR (2014), *La Buona Scuola*, URL <https://labuonascuola.gov.it/>.

Moscato R. (2010), “La formazione degli insegnanti”, in A. Cavalli e G. Argentin (a cura di) *Gli insegnanti italiani: come cambia il modo di fare scuola (Terza indagine dell’Istituto IARD sulle condizioni di vita e di lavoro nella scuola italiana)*, Il Mulino, Bologna.

Murru F. e Aroldi P. (2014), *Media and Information Education Policies in Italy, Report for EC / ANR / Trans-lit / Cost Action IS096 “Transforming Audiences/ Transforming Societies”*, OssCom - Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano.

Nævdal F. (2007), “Home-PC usage and achievement in English”. *Computers & Education*, vol. 49, n. 4, pp. 1112–1121.

OECD (2011), *PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)*, OECD. Publishing, Parigi.

Papanastasiou E., Zembylas M. e Vrasidas C. (2003). “When computer use is associated with negative science achievement”, *Journal of Science Education and Technology*, vol. 12, n. 3, pp. 325–332.

Parigi L. (2010), “Case Study: Italy” in E. Prosser and J. Ayre (eds.), *Interactive Whiteboard: National Case Studies*, European Schoolnet, Brussels.

Richardson J. M. (2013), “Powerful Devices: How Teens’ Smartphones Disrupt Power in the Theatre, Classroom and Beyond”, *Learning, Media and Technology*, vol. 39, n. 3, pp. 368–385.

Selwyn N. (2011), *Schools and schooling in the digital age: a critical analysis*, Routledge, Abingdon.

Thiessen V. e Looker D. (2007). “Digital Divides and Capital Conversion: the Optimal Use of Information and Communication Technology for Youth Reading Achievement”, *Information, Community and Society*, vol. 10, n. 2, pp. 159-180.

BIBLIOGRAFIA

USR Lombardia (2008), *Siti scolastici e comunicazione web. Una ricerca tra le scuole lombarde*.

Van Deursen A. e Van Dijk, J. (2009), "Using the Internet: Skill related problems in users' online behaviour", *Interacting with Computers*, vol. 21, n. 5-6, pp. 393-402.

Van Dijk J. (2005), *The Deepening Divide. Inequality in the Information Society*, Sage, Londra.