



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, L'UNIVERSITÀ E LA RICERCA

**DIPARTIMENTO PER LA PROGRAMMAZIONE E LA GESTIONE DELLE RISORSE UMANE, FINANZIARIE E
STRUMENTALI**

**DIREZIONE GENERALE PER INTERVENTI IN MATERIA DI EDILIZIA SCOLASTICA, PER LA GESTIONE DEI
FONDI STRUTTURALI PER L'ISTRUZIONE E PER L'INNOVAZIONE DIGITALE**

**SERVIZIO DI VALUTAZIONE INDIPENDENTE DEL PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE
"COMPETENZE PER LO SVILUPPO" 2007-2013 - OBIETTIVO CONVERGENZA – FINANZIATO
CON IL FONDO SOCIALE EUROPEO, A TITOLARITÀ DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE,
DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA**

**Rapporto di approfondimento tematico
Scuola e società dell'Informazione**

30 Novembre 2015

Il presente documento s'inserisce tra gli output previsti nell'ambito del "Servizio di Valutazione Indipendente del Programma Operativo Nazionale "Competenze per lo Sviluppo" 2007-2013 - Obiettivo Convergenza – finanziato con il Fondo Sociale Europeo, a titolarità del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ed affidato a Deloitte Consulting srl.

Il presente rapporto tematico è stato redatto da Fulvio Pellegrini, con il supporto di Michele Lulli, Maria Grazia Priore, Annapaola Conca e Simone Massari.

Direzione Scientifica Fulvio Pellegrini e Coordinamento Operativo Claudia Villante.

Comitato Tecnico Scientifico: Rossana Piera Guglielmi, Pietro Lucisano e Claudio Maria Vitali.

Responsabile della qualità del progetto Gianluca Pastena, Partner di Deloitte Consulting Srl.

Indice

Premessa	6
Parte prima	7
1.Lo scenario Internazionale	7
1.1. Per una concettualizzazione della competenza digitale	7
1.2. Il contesto di riferimento: L'Italia e la tecnologia	13
2.Che cosa pensa l'OCSE dell'Italia. Si migliora ma.....	15
2.1. Il documento dell'OCSE sulle strategie per la scuola digitale	26
2.2. Il modello OCSE di valutazione degli effetti delle ICT nell'Education	30
Parte seconda	32
3.L'accountability degli interventi ICT e WEB based.....	32
4.L'infrastrutturazione tecnologica. Un quadro d'assieme	44
5.La ricerca sul campo. I risultati principali.....	56
5.1. Indagine CAWI – Domande rilevanti ai fini del Tema Scuola e Società dell'Informazione. Analisi delle risposte	58
Parte terza	64
6.Il Learning. Alcune premesse di metodo. L'approccio prescelto	64
7.La diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione a scuola. La ricostruzione delle Teorie in uso degli attori.....	67
8.Alcune conclusioni	76
8.1. L'integrazione tra FSE e FESR.....	81
9.Le Raccomandazioni	83
BIBLIOGRAFIA	84
ALLEGATI.....	89

Indice delle figure

Figura 1 - La sovrapposizione di differenti literacy tecnologiche	7
Figura 2 - Le competenze digitali strategiche.....	9
Figura 3 - La relazione tra competenze, capacità e conoscenze	10
Figura 4 - O.S. D: Azioni avviate dal PON sull'Obiettivo Specifico D.....	32
Figura 5 - O.S.E.: Progettualità avviate dal PON sull'Ob. Specifico E.....	35
Figura 6 - O.S.H.: Azioni avviate dal PON sull'Obiettivo Specifico H	41
Figura 7 - O.S.H.: Progettualità avviate dal PON sull'OS H	41
Figura 8 - Mappa sulle dotazioni nel territorio nazionale	52

Indice dei grafici

Grafico 1 - Numero studenti per PC a scuola	17
Grafico 2 - Indice di utilizzo delle ICT a scuola	18
Grafico 3 - Differenza percentuale tra i risultati di lettura digitale rispetto a quanto atteso dal livello di lettura cartacea	18
Grafico 4 - Ranking degli studenti impegnati nella navigazione online	19
Grafico 5 - Caratteristiche delle attività di navigazione on line.....	19
Grafico 6 - Ranking relativo alla navigazione online Task oriented.....	20
Grafico 7 - Caratteristiche interne della navigazione online	20
Grafico 8 - Posizione dell'Italia nell'incrocio tra la posizione ottenuta nel ranking di lettura digitale +10% sul lettura cartacea e utilizzo della rete orientato al compito (Navigazione task oriented)	21
Grafico 9 - Caratteristiche dell'utilizzo del PC in rete durante la settimana	22
Grafico 10 - Percentuale dei bambini di 6 anni che entrano in contatto con l'informatica suddivisi per status socio-economico.....	22
Grafico 11 - OSD: Timeline delle progettualità finanziate.....	34
Grafico 12 - O.S.D: Territorialità degli interventi attivati	34
Grafico 13 - O.S.D. – N° di progetti e relativi moduli formativi erogati.....	34
Grafico 14 - O.S.D: Articolazione per genere degli iscritti	35
Grafico 15 - O.S.D.: Articolazione degli iscritti per tipologia di destinatario.....	35
Grafico 16 - Formazione Locale - Scelta dei docenti per tipologia di scuola - Dati al 31/12/2014	39
Grafico 17 - Preferenze espresso dai partecipanti alla Formazione Nazionale.....	39
Grafico 18 – Gestione centralizzata contenuti multimediali LMS – A.S. 2014/2015 (percentuale di istituzioni scolastiche che utilizzano la piattaforma LMS)	48
Grafico 20 - Laboratori dotati di LIM per regione e anno scolastico – Istituti statali (valori percentuali)	50
Grafico 19 - Laboratori connessi in rete per regione e anno scolastico - Istituti statali (valori percentuali)..	50
Grafico 22 - Aule connesse in rete per regione e anno scolastico – Scuole statali (valori percentuali)	51
Grafico 21 - Laboratori dotati di proiettori interattivi per regione e anno scolastico – Istituti statali (valori percentuali)	51
Grafico 24 - Aule dotate di proiettori interattivi per regione e anno scolastico – Scuole statali (valori percentuali)	51
Grafico 23 - Aule dotate di LIM per regione e anno scolastico - Scuole statali (valori percentuali)	51
Grafico 25 - Tipo di dotazioni richieste con l'Obiettivo Azione E1 – Ripartizione percentuale.....	54
Grafico 26 - Tipo di dotazioni richieste dal settembre 2008 al 31 dicembre 2014 – Ripartizione percentuale	54

Indice degli schemi

Schema 1 - Il modello OCSE di valutazione degli effetti delle ICT nell'Education	31
Schema 2 - La modalità di ricostruzione del rapporto tra Teoria del Programma e Teoria dell'Implementazione.....	66

Indice delle tabelle

Tabella 1 – Differenze tra giovani svantaggiati e non nell'utilizzo di Internet e nell'uso dei computers	24
Tabella 2 - O.S.D: Azioni avviate al 01.07.2015: avanzamento finanziario	33
Tabella 3 – O.S.D: Ripartizione del n° di progetti per singola Regione Convergenza e tipologia d'istituto	34
Tabella 4 – O.S.E.: Azioni avviate al 01.07.2015 – Avanzamento finanziario	38
Tabella 5 - O.S.H.: Azioni avviate al 01.07.2015: avanzamento finanziario	41
Tabella 6 - Attività realizzate attraverso la Convenzione Formez – Miur OSH.....	42
Tabella 7 - Finanziamenti FESR Asse I.....	45
Tabella 8 – Indicatori di risultato	45
Tabella 9 - Indicatori di risultato – Asse I “Società dell'Informazione e della conoscenza	46
Tabella 10 - Indicatori di realizzazione – Asse I “Società dell'Informazione e della conoscenza	47
Tabella 11 – La dematerializzazione delle istituzioni scolastiche – A.S. 2014/2015 (valori percentuali).....	48
Tabella 12 – Dotazioni tecnologiche nei laboratori delle istituzioni scolastiche statali per regione – A.S. 2014/2015 (valori percentuali).....	49
<i>Tabella 13 – Dotazioni tecnologiche nelle aule delle scuole statali per regione – A.S. 2014/2015 (valori percentuali).....</i>	<i>49</i>
Tabella 14 – Aule delle scuole statali dotate di LIM per regione e livello scolastico – A.S. 2013/2014 – 2014/2015 (valori percentuali).....	50
Tabella 15 – Rapporto alunni su tecnologie per regione – Scuola statale – A.S. 2014/2015.....	51
Tabella 16 – Rapporto alunni su totale dispositivi mobili nelle scuole per regione e livello scolastico – Scuola statale – A.S. 2013/2014 – 2014/2015	52
Tabella 17 - Indicatori di dotazione tecnologica nelle scuole delle diverse regioni italiane	53
Tabella 18 - Numero elementi richiesti con l'Obiettivo Azione E1 – Valori assoluti	54
Tabella 19 - Numero elementi richiesti dal settembre 2008	54
Tabella 20 – Ripartizione territoriale dei dirigenti e docenti che hanno risposto all'indagine	57

Indice delle tavole

Tavola 1 – Accordo Miur DFP sulle iniziative rivolte alla capacity building.....	40
Tavola 2 - Sezione Competenze per lo sviluppo	57
Tavola 3 - Sezione ambienti per l'apprendimento	57
Tavola 4 - La diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione a scuola Sintesi processi, meccanismi, effetti.....	72
Tavola 5 - Sintesi dei risultato - La diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione a scuola	74

Premessa

Il presente Rapporto è stato realizzato da **Deloitte Consulting SPA** all'interno delle attività previste dal Servizio di Valutazione Indipendente del Programma Operativo Nazionale "Competenze per lo Sviluppo" 2007-2013 - Obiettivo Convergenza – finanziato con il Fondo Sociale Europeo, a titolarità del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Il Dipartimento destinatario del Servizio è il Dipartimento per la Programmazione e la Gestione delle Risorse umane, finanziarie e strumentali - Direzione Generale per Interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei Fondi Strutturali per l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale che ne ha finanziato la realizzazione.

Esso è stato realizzato tra il mese di giugno e il mese di novembre 2015 ed ha previsto, oltre all'analisi desk, anche una intensa attività *on field* (interviste e focus group) ad integrazione di una indagine CAWI indirizzata a tutti gli Istituti scolastici delle quattro Regioni Convergenza, realizzata tra i mesi di luglio e ottobre 2015.

Il Rapporto, che si concentra su una focalizzazione tematica sulla Scuola e la Società dell'informazione, è suddiviso in tre parti.

La prima ha lo scopo di inquadrare il problema dando riferimenti essenziali sia di natura teorica (la concettualizzazione della competenza digitale) sia di ricerca portando alla luce tutti i materiali più rilevanti prodotti dall'OCSE sul nostro Paese. Tale attività preliminare consente di creare un contesto di riflessione che metta in luce, da una parte, i ritardi strutturali del sistema Paese in relazione all'infrastrutturazione informatica, dall'altra, le specificità del contesto italiano.

La seconda parte, come del resto è stato fatto anche nel Rapporto di valutazione generale, è completamente dedicata al percorso di *accountability* delle attività ed iniziative del PON. La caratteristica peculiare di questa parte è che attraverso di essa si tenta di ricostruire nel dettaglio tutte le attività ICT e *web based* realizzate sia dal PON FSE sia dal PON FESR in termini di sostegno alle persone e all'implementazione delle infrastrutture digitali. Questo approccio ha seguito la logica sottesa all'integrazione delle attività dei due PON che è stato uno degli elementi di qualità del processo di implementazione promosso dall'Autorità di Gestione (AdG). Chiude la parte *sull'accountability* un resoconto di dettaglio sia delle evidenze emerse dall'indagine CAWI sia di quelle emerse nel corso dei Focus Group. Questo insieme di informazioni di restituzione strutturata si configura come il *trait d'union* tra la seconda e la terza parte.

La terza parte è interamente dedicata alle lezioni apprese. Utilizzando gran parte del materiale presente nel rapporto di valutazione generale (tavole di sintesi su Teoria del Programma, Teoria dell'implementazione, meccanismi e risultati effettivamente conseguiti) si perviene alle conclusioni e alle raccomandazioni.

Chiude il Rapporto un'appendice che contiene l'intero resoconto dell'indagine CAWI relativa alle domande di valutazione relative all'ITC rivolte a Dirigenti scolastici, DSGA e docenti.

Parte prima

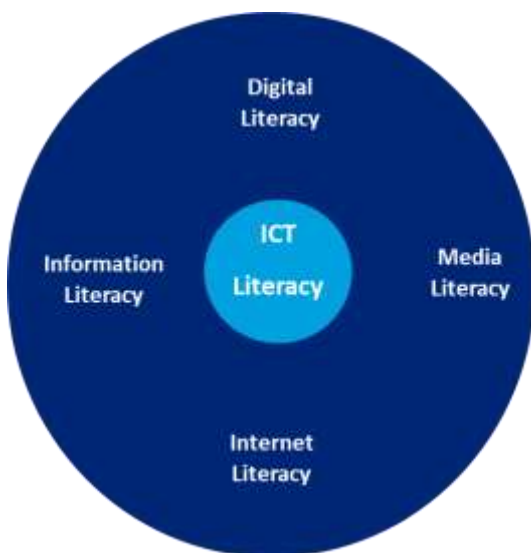
1. Lo scenario Internazionale

1.1. Per una concettualizzazione della competenza digitale

Con la nozione di *literacy*¹, per molti decenni, si è fatto riferimento alla capacità di leggere e scrivere e, più in generale, alla capacità di uso della lingua, dei numeri e dei simboli di riferimento principali di una data cultura. Lo sviluppo delle nuove tecnologie ha cambiato e continua a cambiare il significato del termine aumentandone i significati possibili, la loro valenza, la loro complessità e le loro implicazioni.

Non si è troppo lontani dal vero se si sostiene che la E-society (Società dell'Informazione) richieda una *digital literacy* per il suo stesso funzionamento generale (Bawden 2008) che diventa un requisito essenziale per la sua sopravvivenza (Eshet-Alkalai 2004).

Figura 1 - La sovrapposizione di differenti literacy tecnologiche



Cionondimeno, a prescindere dalla importanza che ad esso viene attribuita nelle relazioni sociali, esso si presenta come un concetto non univoco, sfaccettato, sottoposto a innumerevoli letture tutte importanti e, apparentemente, equivalenti. Se ci si riferisce alle sole espressioni in uso a livello comunitario (UE), sia le iniziative comunitarie, sia le Comunicazioni della Commissione, come pure le Raccomandazioni, fanno riferimento, spesso indifferentemente, a *Digital Literacy*, *Digital Competence*, *eLiteracy*, *e-Skills*, *eCompetence*, *basic skills* nell' *ICT*, *basic ICT skills*, *basic computer skills*, *ICT user skills*. Gli stessi contributi accademici, a loro volta, aggiungono a questo elenco espressioni quali *technology literacy* (Amiel 2004), o *new literacies* (Coiro, et al. 2008), o *'multimodality'* (Kress, 2010); o sottolineando come la *digital literacy* sia interconnessa con i media o la *information literacy* (Andretta, 2007; Bawden 2001; Buckingham 2003; Hartley, McWilliam, Burgess, Banks 2008; Horton 1983; Knobel & Lankshear 2010; Livingstone 2003).

Se tutto questo può apparire come dato per scontato anche tra gli studiosi, l'evidenza che viene qui sottolineata è il processo di convergenza di materiali e di significati diversi che, alla fine, prevedono un uso molteplice ed estensivo di numerose espressioni. La Figura 1, qui riportata, prova a portare a sintesi questo ragionamento, essenziale per comprendere come molte delle attività intraprese dai sistemi educativi rivolte a giovani e/o ad adulti o a tecnici e operatori intervengano su competenze e tecnicità specifiche di differenti ambiti di *literacy* molto spesso sovrapposti, per quanto, quasi mai, coincidenti. La Figura 1 mostra, appunto, la possibile sovrapposizione tra differenti *literacies* quali *ICT literacy*, *Internet literacy*, *Media literacy* e *Information literacy*.

¹ Cfr. Ferrari A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. JRC Technical Report EUR 25351 EN. Seville, ES: Joint Research Center, Institute for Prospective Technological Studies, European Commission.

Soltanto due decenni fa per *Digital literacy* potevamo intendere, semplicemente, l'abilità di usare il PC e scrivere in linguaggi di programmazione, sostenuti da un solido background teorico afferente alla *Computer Science*.

Oggi questo non è più pensabile dal momento che ci troviamo di fronte ad un arricchimento semantico, tecnico ed esperienziale della *Digital Literacy* che oggi fa propri molti nuovi significati.

Per *ICT literacy* ci si riferisce, ancora, all'abilità di usare il PC e le tecnologie (sia in riferimento agli gli utilizzatori finali sia ai *professionals*). Essa è, generalmente, intesa come l'insieme di conoscenze e *skills* che sostengono l'uso efficace dei componenti hardware e software del computer. Si riferisce, quindi, all'abilità di comprendere le caratteristiche del computer, saperne utilizzare le applicazioni principali (e a complessità crescente), implementando la propria conoscenza attraverso l'uso di programmi.

L'*Internet literacy* si riferisce, invece, ad un uso efficace ed efficiente di Internet. Van Deursen (2010) sostiene che sia necessario intendere per *Internet literacy* qualcosa che sia attinente all'uso di uno specifico *tool* e/o medium. Per Hofstetter & Sine (1998) l'*Internet literacy* può essere considerato come un sottosistema della *ICT literacy* che riguarda, per lo più, la connettività, la sicurezza, la comunicazione e l'uso mirato delle web. La rapida e costante evoluzione della *Internet literacy* oggi si avvale anche del suo trasferimento sui *personal device* che ne potenzia notevolmente la flessibilità e gran parte delle *utilities*.

La *Media literacy* può essere intesa, a sua volta, come l'abilità di analizzare i messaggi provenienti dai media. In questo senso, essa si riferisce al consumo, alla creazione di prodotti mediatici provenienti da altri media quali televisione, radio, giornali, cinema e Internet, ma soprattutto richiama l'abilità di analisi dei messaggi prodotti negli e dagli ambienti caratteristici dei differenti media.

L'educazione ai media e al loro uso, è, come noto, quella parte dell'educazione che si rivolge allo sviluppo delle capacità critiche, in relazione alla valutazione di ciò che vediamo, leggiamo, ascoltiamo e a quello che ci viene comunicato attraverso i differenti tipi di messaggi.

Infine, l'*Information literacy*, che sebbene sembra avere forti analogie con la *Media literacy* appare oggi come una delle più rilevanti, soprattutto in relazione all'uso che se ne fa, proprio su Internet. Fondata sugli stessi meccanismi cognitivi che presiedono alla lettura essa attiene all'abilità di estrarre informazioni, accedere ad esse e comprenderle. Essa appare centrale perché necessaria a vivere, lavorare ed imparare nella società dell'informazione (NCCA, 2004) poiché comprende la capacità di riconoscere perché e come si abbia bisogno di quella data informazione. Dal punto di vista delle scienze cognitive essa è un tipica capacità di pensiero, incluso, soprattutto, il pensiero critico.

L'insieme di queste *literacies* tende - nel discorso sulle competenze digitali - a convergere verso quella che chiamiamo più genericamente *digital literacy*, ma dovrebbe apparire chiara la semplificazione da evitare quando si facesse riferimento ad essa senza le opportune specificazioni.

La padronanza in questa *literacy* coinvolge, quindi, la conoscenza, le capacità e le attitudini (competenze) per maneggiare le tecnologie, usare internet, comprendere i messaggi dei media e manipolare l'informazione. Ad aumentarne la complessità e a sfaccettarne gli approcci e gli esiti intervengono altri approdi analitici ulteriori. Livingstone (2003) sostiene, infatti, che la *Digital Literacy* non sia dipendente dall'utilizzatore quanto dallo strumento, dall'applicazione e dall'oggetto digitale coinvolto. Leggere un giornale sulla carta o online non è la stessa esperienza.

Internet, ad esempio richiede l'abilità visuale (*Visual literacy*) di capire e dare senso alle immagini e alla loro interazione con il testo, all'innesto di video o di riferimenti visivi e/o sonori.

All'interno, quindi, del concetto di *digital literacy* è possibile allora fare riferimento alla competenza digitale come ad un set molto più ampio di conoscenze, skill e attitudini funzionali allo svolgimento di attività in ambiente digitale.

Cionondimeno, acquisire la necessaria padronanza nell'uso di questa competenza vuol dire acquisire una *forma mentis* per adattarsi a nuove visuali ancorate ad una costante evoluzione della tecnologia (Coiro, et al., 2008). Quello che non va dimenticato, pertanto, è che qualsiasi acquisizione non può che essere fondata se non su una *pratica sociale interattiva*.

La semplificazione dell'uso dei personal *device*, delle loro inter-facce grafiche sempre più intuitive sembra rappresentare, da questo punto di vista, un passo essenziale in direzione dell'integrazione delle tecnologie con la esperienza di vita quotidiana.

La Figura 2 riassume, l'insieme dei comportamenti sottesi a quelle che abbiamo chiamato competenze digitali strategiche che si legano al *know how* digitale e alla conoscenza e all'uso delle applicazioni digitali.

Figura 2 - Le competenze digitali strategiche

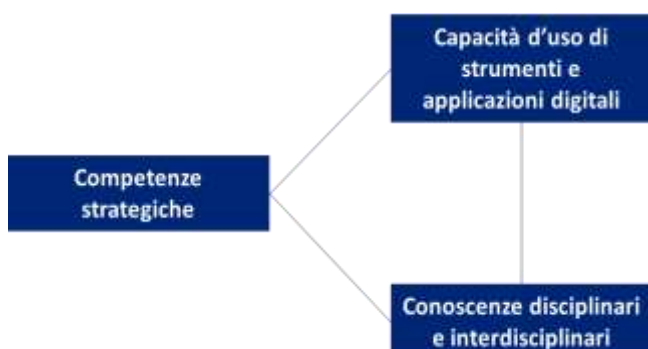


Come dovrebbe apparire evidente, si tratta di competenze non isolabili e tra loro fortemente interconnesse, in relazione alle quali si possono avere differenti livelli di padronanza e acquisizione individuali.

Se questo è vero l'implicazione più importante ai fini del rapporto tra Scuola e Società dell'Informazione, che verrà affrontato nelle prossime pagine, si sviluppa proprio attorno complessità del processo di trasferimento di tali competenze che deve trovare, di volta in volta, i propri metodi, confini, strumenti e destinatari.

Appare, cioè, riduttivo non tanto nella fase appena conclusa fortemente caratterizzata da un approccio *pionieristico* all'introduzione delle tecnologie nell'educazione ma in una prospettiva futura non procedere alle opportune focalizzazioni e differenziazioni suggerite da un approccio molto più complesso e articolato al tema. Tale approccio trova la sua origine proprio da una disarticolazione della visuale più complessiva sul

Figura 3 - La relazione tra competenze, capacità e conoscenze



sistema delle cosiddette competenze digitali. La Figura 3 semplifica tale approccio consentendo una visuale di ulteriore sintesi al nostro ragionamento laddove evidenzia le connessioni tra comportamenti, conoscenze e competenze necessarie all'azione in ambiente digitale.

La formazione dei giovani e degli adulti, l'utilizzo a scuola delle tecnologie per la comunicazione e per il miglioramento delle strategie e delle metodologie di apprendimento/insegnamento dovrebbero poter trovare in queste premesse spunti di interesse.

A partire da questa visuale arricchita è possibile tornare, allora, con maggiore consapevolezza a quanto l'UE suggerisce nella sua Raccomandazione del 2006 nella sua definizione di Competenza Digitale (Box 1).

Box 1 - La competenza digitale

Definizione:

La **competenza digitale** consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata da abilità di base nelle TIC: l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet.

Conoscenze, abilità e attitudini essenziali legate a tale competenza:

La competenza digitale presuppone una solida consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo e delle opportunità delle TSI nel quotidiano: nella vita privata e sociale come anche al lavoro. In ciò rientrano le principali applicazioni informatiche come trattamento di testi, fogli elettronici, banche dati, memorizzazione e gestione delle informazioni oltre a una consapevolezza delle opportunità e dei potenziali rischi di Internet e della comunicazione tramite i supporti elettronici (e-mail, strumenti della rete) per il lavoro, il tempo libero, la condivisione di informazioni e le reti collaborative, l'apprendimento e la ricerca. Le persone dovrebbero anche essere consapevoli di come le TSI possono coadiuvare la creatività e l'innovazione e rendersi conto delle problematiche legate alla validità e all'affidabilità delle informazioni disponibili e dei principi giuridici ed etici che si pongono nell'uso interattivo delle TSI. Le abilità necessarie comprendono: la capacità di cercare, raccogliere e trattare le informazioni e di usarle in modo critico e sistematico, accertandone la pertinenza e distinguendo il reale dal virtuale pur riconoscendone le correlazioni. Le persone dovrebbero anche essere capaci di usare strumenti per produrre, presentare e comprendere informazioni complesse ed essere in grado di accedere ai servizi basati su Internet, farvi ricerche e usarli. Le persone dovrebbero anche essere capaci di usare le TSI a sostegno del pensiero critico, della creatività e dell'innovazione. L'uso delle TSI comporta un'attitudine critica e riflessiva nei confronti delle informazioni disponibili e un uso responsabile dei mezzi di comunicazione interattivi. Anche un interesse a impegnarsi in comunità e reti a fini culturali, sociali e/o professionali serve a rafforzare tale competenza.

Fonte Isfol F. Pellegrini – Schede Competenze chiave p.165 in Isfol (2014), *Le competenze Chiave del Cittadino*, Castelvechchi, Roma - Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)

Le fonti principali usate nel Rapporto

L'indagine PISA OECD. Le principali conclusioni

- OECD (2015), *Adults, Computers and Problem Solving: What's the Problem?*, OECD Publishing.
- OECD (2015), *The ABC of Gender Equality in Education. Aptitude, Behaviour, Confidence*, Parigi, 2015.
- INVALSI (2013), *OCSE PISA 2012 – Rapporto nazionale*, Roma OECD (2014)a, *What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science*, Vol. I, Parigi, 2014.

- OECD (2014)b, *PISA 2012 Results: Creative Problem Solving: Students' skills in tackling real-life problems*, Vol. V, Parigi, 2014
- OECD (2014)c, *PISA 2012 Technical Report*, Parigi, 2014.
- OECD (2010), *PISA Computer-Based Assessment of Student Skills in Science*, Parigi, 2010.
- OECD (2005), *Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us*, OECD Publishing, Parigi, 2005.

Gli studenti Italiani e l'informatica

- OECD (2015) a, *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi
- OECD (2015) b, *Students, Computers and Learning: Making the Connection. Italy Country note*

Gli adulti Italiani e l'informatica

Isfol - PIAAC-OCSE (2013), *Rapporto Nazionale sulle competenze degli adulti*, Roma

Lo stato dell'arte sulla Scuola digitale in Italia.

- Avvisati, F. et al. (2013), "Review of the Italian Strategy for Digital Schools", *OECD Education Working Papers*, No. 90, OECD Publishing

Analisi sulle prestazioni degli studenti PISA Prove digitali

- Bratti, M., Checchi D. e Filippin, A. (2007), *Da dove vengono le competenze degli studenti? I divari territoriali nell'indagine OCSE PISA 2003*, Il Mulino.
- Montanaro P., Sestito P. (2014) La qualità dell'istruzione italiana: un confronto tra PISA e le rilevazioni nazionali dell'Invalsi, *Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza, Occasional Papers, 218*, Roma

Concettualizzazione Digital Literacy e rapporto tra educazione e tecnologie

Unione Europea

- Ferrari A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. JRC Technical Report EUR 25351 EN*. Seville, ES: Joint Research Center, Institute for Prospective Technological Studies, European Commission.

OECD

- Scheuermann F. Pedro F. (2009), *Assessing the effects of ICT in education, Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, EU Commission – OECD Luxembourg

Piani nazionali di riferimento (Agenda Digitale e Scuola Digitale)

- Piano Nazionale per la Scuola Digitale 2007
- Piano Nazionale Scuola Digitale 2015
- Agenzia per l'Italia Digitale Presidenza del Consiglio dei Ministri (2014), *Programma nazionale per la cultura, la formazione e le competenze digitali. Linee Guida Indicazioni strategiche e operative*
- Agenzia per l'Italia Digitale Presidenza del Consiglio dei Ministri (2015), *Strategia per la crescita digitale 2014-2020*, Roma

Documentazione MIUR di Monitoraggio

- INDIRE (2015), Report di Monitoraggio FSE - *Competenze per lo Sviluppo*
- INDIRE (2015), Report di Monitoraggio FESR – *Ambienti per l'Apprendimento*
- Rapporto Annuale di Esecuzione 2014 - FSE - *Competenze per lo Sviluppo*
- Rapporto Annuale di Esecuzione 2014 - FESR – *Ambienti per l'Apprendimento*

- Consorzio Grow up – Crescere Insieme (2015), *Monitoraggio delle azioni formative attuate nell'ambito del progetto Pon Didatec corso base e Pon Didatec corso avanzato*, Milano

Altre fonti sulla infrastrutturazione tecnologica e sugli atteggiamenti degli operatori della Scuola

- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Direzione Generale per gli Studi, la Statistica e per i Sistemi Informativi – Servizio Statistico (2014), *Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14*, Roma
- Giusti S, Gui M., Micheli M., Parma A. (2015) *Gli effetti degli investimenti in tecnologie digitali nelle scuole del Mezzogiorno*, Materiali Uval n.33

L'economia digitale nella società Italiana

Digital Economy and Society Index – DESI (2015), *Country Profile Italy*,

<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard>

Materiali prodotti dal Valutatore

- Allegato - Indagine Cawi (DS, DSGA, Docenti) a supporto alla redazione del Rapporto di Valutazione complessivo – Area Scuola e Società dell'Informazione
- Rapporto di Valutazione complessivo

Centre for Social and Economic Research (CASE), (2009). *Key Competences in Europe: Opening Doors For Lifelong Learners Across the School Curriculum and Teacher Education*, Warsaw.

EACEA, Eurydice (2011). *Cifre chiave sull'utilizzo delle TIC per l'apprendimento e l'innovazione nelle scuole in Europa*, Bruxelles.

European Commission (2008), *New Skills for New Jobs Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions*, COM (2008) 868 final, Bruxelles.

European Commission (2015), *Adult Learners in Digital Learning Environments (EAC-2013-0563), Final Report*, Bruxelles.

European Commission, Staff Working Document (2012), *Assessment of Key Competences in initial education and training: Policy Guidance Accompanying the document Communication from the Commission Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes*, SWD (2012) 371 final, Strasbourg.

European Commission. (2009). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: "Key

European Commission. (2009). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: "Key Competences for a changing world: Progress towards the Lisbon Objectives in Education and Training: Analysis of implementation at the European and National Levels. COM(2009) 640.

European Commission. (2010). Commission Communication "Europe 2020 – A strategy for smart, sustainable and inclusive growth". COM (2010) 2020.

European Commission. (2012a). Assessment of Key Competences in initial education and training: Policy Guidance *Staff Working Document. Accompanying the Communication from the Commission on Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes*. SWD(2012) 371 final.

European Commission. (2012b). *Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes*.

European Commission. Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), Redecker, Ch., (2012). *A review of evidence on the use of ICT for the assessment of key competences*. Bruxelles.

Eurydice. (2009). *Teaching Reading in Europe: Context, Policies and Practices*: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency.

Eurydice. (2011a). *Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011*: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency.

Eurydice. (2011b). *Teaching Reading in Europe: Context, Policies and Practices*: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency.

Eurydice. (2012). *Developing Key Competences at School in Europe: Challenges and Opportunities for Policy*: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency.

Parlamento Europeo, Consiglio dell'Unione (2006) Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 a competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE), Bruxelles

1.2. Il contesto di riferimento: L'Italia e la tecnologia

Per inquadrare correttamente la nostra riflessione più complessiva sull'informatica a scuola non va dimenticato il contesto all'interno del quale gli sforzi di miglioramento attuati dei PON FSE Competenze per lo sviluppo e FESR *Ambienti per l'Apprendimento* sono andati ad inserirsi.

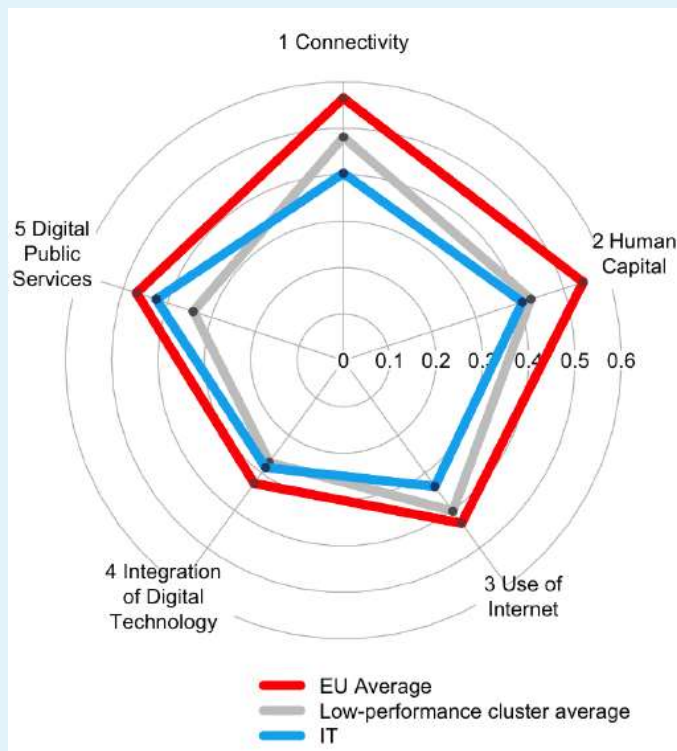
La Commissione europea, come noto, stila annualmente una graduatoria tra i Paesi dell'Unione in relazione allo stato della loro maturazione tecnologica.

Nonostante i notevoli sforzi fatti in questi ultimi anni, l'Italia fatica a modificare significativamente la sua posizione nel novero dei Paesi europei. Tranne qualche piccolo avanzamento registrabile negli ultimi due anni, la nostra posizione rimane tra le peggiori dell'Europa sia in relazione al *ranking* complessivo (indice sintetico), sia in relazione agli indici settoriali che lo compongono, evidenziando un forte ritardo su tutti gli aspetti che caratterizzano il profilo potenziale di una società digitale. Il box 2 ci offre un dettaglio di quanto appena sostenuto.

Box 2 - Digital Economy and Society Index 2015 – Italia

Il *Digital Economy and Society Index* (DESI) è un indicatore sviluppato dalla Commissione Europea per valutare lo sviluppo dei Paesi europei in termini di economia e società digitale. Si basa sulla sovrapposizione di un set di indicatori relativi a cinque diverse dimensioni: la connettività, l'uso di internet, il capitale umano, l'integrazione della tecnologia digitale e dei servizi pubblici digitali. L'indice 2015 è costruito sulla base dei dati del 2014, ove disponibili (in alternativa, sono utilizzati i dati più recenti disponibili).

L'Italia si colloca al 25° posto nella lista dei 28 Paesi dell'Unione; pur avendo mostrato un leggero miglioramento rispetto agli anni precedenti, si trova dunque ben al di sotto della media europea, situandosi tra i Paesi "low performance" in questo settore.



La connettività è uno degli indicatori peggiori in Italia, che si colloca al 27° posto tra i Paesi europei. La rete è disponibile quasi ovunque ma le reti di nuova generazione, a dicembre 2014, raggiungevano solo il 36% delle abitazioni e basso è anche il numero di abbonamenti per le reti veloci. Una delle cause della bassa diffusione di reti fisse potrebbe essere il largo utilizzo delle reti mobili, oltre al basso impiego di internet e l'ancora inadeguato livello delle competenze digitali.

L'uso di internet è ancora contenuto tanto che l'Italia si colloca al 26° posto tra i Paesi dell'Unione.

Anche se è aumentato l'utilizzo dei servizi on line, ancora poco diffuso è l'e-commerce e la lettura delle notizie on line. Le attività privilegiate sono la fruizione di contenuti digitali quali musica, video e giochi.

In merito al capitale umano, soltanto il 59% della popolazione utilizza regolarmente internet e il 31% non lo ha mai usato (contro la media EU del 18%). Tali dati evidenziano una forte criticità sia in termini di sviluppo dell'economia digitale sia in termini di qualifica della forza lavoro. La percentuale di italiani che hanno concluso studi di natura scientifica e/o tecnologica è ancora bassa mentre gli specialisti di ICT sono il 2,4%, percentuale, comunque, non lontana dalla media europea (2,8%).

Per quanto riguarda l'integrazione della tecnologia digitale l'Italia si situa al 20° posto in Europa. Le aziende stanno progredendo nell'impiego dell'eBusiness ma la vera sfida è la diffusione dell'eCommerce per ampliare i mercati e diventare maggiormente competitive. Attualmente solo il 5,1% delle piccole e medie imprese vende on line, la più bassa percentuale in Europa. Si stanno, invece, diffondendo molto soluzioni come l'ERP e l'Electronic Information Sharing, grazie alla disponibilità di alternative cloud-based più economiche. In questo campo l'Italia è al 5° posto della classifica dei Paesi europei.

Concludendo, il settore dei Servizi Pubblici digitali è quello più avanzato per l'Italia, che si situa al 15° posto in Unione. L'utilizzo dell'eGovernment è però ancora lento, a causa dell'insufficiente sviluppo di alcuni servizi e della già richiamata scarsa diffusione delle competenze informatiche. Questo settore rappresenta un'interessante opportunità di sviluppo, utile anche ai fini della riduzione della spesa pubblica e della semplificazione delle procedure amministrative. Un buon livello di funzionamento si osserva, attualmente, in ambito sanitario (vicino alle medie europee) e in termini di applicazione della legislazione sulla accessibilità dei dati (9° posto nella lista UE).

2. Che cosa pensa l'OCSE dell'Italia. Si migliora ma...

Le pagine che seguono vogliono offrire, a loro volta, una panoramica di dettaglio di quanto l'OCSE ha prodotto in termini di analisi e di ricerca su:

- le condizioni strutturali della scuola italiana in relazione alla dotazione complessiva di tecnologie e al loro uso;
- le condizioni dei nostri studenti a scuola in riferimento all'ICT, e ai test PISA sulla lettura e *problem solving* digitale (sottocampione dell'Indagine principale OCSE PISA 2012);
- i comportamenti dei giovani quindicenni nell'utilizzo della rete, nel modo di cercare nella rete supporti allo studio, nel modo di impiegare tempo su internet e nel weekend nonché su come le differenze di status socio-economico si riverberino sulle opportunità di accesso alle tecnologie e sui comportamenti dei giovani stessi.

Completano il quadro qui riportato tre ambiti descrittivi - di sintesi - che riguardano:

- l'indagine OCSE PIAAC sulle competenze degli adulti con una focalizzazione di quelle digitali;
- l'indagine OCSE Talis sui comportamenti di *learning and teaching* degli insegnanti;
- Il modello OCSE sulla Valutazione degli effetti delle ICT in Education (un modello di lettura)

Qui di seguito sono elencate le fonti utilizzate per la stesura di questa prima parte.

Fonti

Avvisati, F. et al. (2013), "Review of the Italian Strategy for Digital Schools", *OECD Education Working Papers*, No. 90, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k487ntdbr44-en>

INVALSI (2013), *OCSE PISA 2012 – Rapporto nazionale*, Roma

Montanaro P., Sestito P. (2014), La qualità dell'istruzione italiana: un confronto tra PISA e le rilevazioni nazionali dell'INVALSI, *Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza, Occasional Papers, 218*, Roma

OCSE (2005), *Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us*, OECD Publishing, Parigi, 2005.

OCSE (2008-2014). *Talis Results (2008-2013), an international perspective on Teaching and Learning*, Anni 2008-2014, Paris.

OCSE (2010), *PISA Computer-Based Assessment of Student Skills in Science*, Parigi, 2010.

OCSE (2014a), *What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science*, Vol. I, Parigi, 2014.

OCSE (2014b), *PISA 2012 Results: Creative Problem Solving: Students' skills in tackling real-life problems*, Vol. V, Parigi, 2014.

OCSE (2014c), *PISA 2012 Technical Report*, Parigi, 2014.

OCSE (2015), *The ABC of Gender Equality in Education. Aptitude, Behaviour, Confidence*, Parigi, 2015.

OCSE, Gal, I. et D. Tout (2014), *Comparison of PIAAC and PISA Frameworks for Numeracy and Mathematical Literacy*, *OCSE Education Working Papers*, No. 102, OCSE Publishing, Paris.

OCSE, MLPS, Isfol (a cura di), (2014). *PIAAC- OCSE Rapporto Nazionale sulle Competenze degli Adulti*, Roma
OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi
OECD (2015), *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. Italy Country note
Scheuermann F. Pedro F. (2009), *Assessing the effects of ICT in education, Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, EU Commission – OECD Luxembourg
TALIS Teaching and Learning International Survey 2013 (TALIS) (2014), *Guida alla lettura del Rapporto Internazionale OCSE TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning OECD Focus sull'Italia*

Le prime osservazioni, da cui partiamo, riguardano la recentissima analisi comparativa svolta dall'OCSE (2015) a partire dalla base dati PISA 2012 sui giovani quindicenni.

Ci riferiamo nello specifico a due documenti:

- OECD (2015), *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. Italy Country note
- OECD (2015), *Students, Computers and Learning, Making the connection*, OECD Publishing, Parigi

In relazione al primo le principali conclusioni a cui l'OCSE giunge sono le seguenti

L'uso dei *computers* nelle scuole italiane appare ridotto rispetto a quanto accade negli altri Paesi dell'area OCSE. Un PC ogni 4 studenti quindicenni è la *ratio* riportata dall'OCSE sul livello dell'Italia di infrastrutturazione di base.

Solo 3 studenti su quattro dichiarano di fare uso del PC a scuola (che è comunque il 3% in più di quanto riportato nell'indagine del 2009). Circa il 40% di essi usa il Pc nel corso delle lezioni di matematica, dato più alto della media OCSE che è, invece, 31.6%. D'altra parte, come sappiamo, i risultati delle indagini OCSE sui livelli di apprendimento non mostrano incrementi altrettanto significativi quanto gli investimenti infrastrutturali.

Un dato di interesse che è stata approfondita di recente anche da studiosi italiani (Monatanari Sestito 2014) è che la capacità di lettura digitale degli studenti italiani è invece molto vicina (504) alla media OCSE molto di più di quelle tradizionale (cartacea). Cioè i giovani tendono ad offrire una migliore *performance* nella lettura digitale di coloro che hanno il loro stesso livello di performance nella lettura di testi scritti su carta.

In riferimento alla ricerca su Internet sono pochi gli studenti Italiani che ne fanno largo uso anche se, come vedremo, sembra essere molto elevata la percentuale di coloro che "si perdono" nella navigazione che si caratterizza per una sua costante de-finalizzazione.

A potenziare questa visuale l'OCSE sostiene che gli studenti che dichiarano di fare uso di internet per il lavoro scolastico non hanno risultati migliori nella lettura digitale test PISA di quanti non lo facciano. Questo suggerisce che l'uso di internet si focalizza su modalità che lo rendono, perlopiù, decontestualizzato e privo di "un piano di ricerca" coerente con più efficaci strategie di apprendimento, nonché maggiormente dirimente rispetto al processo di selezione delle fonti (affidabilità e utilità).

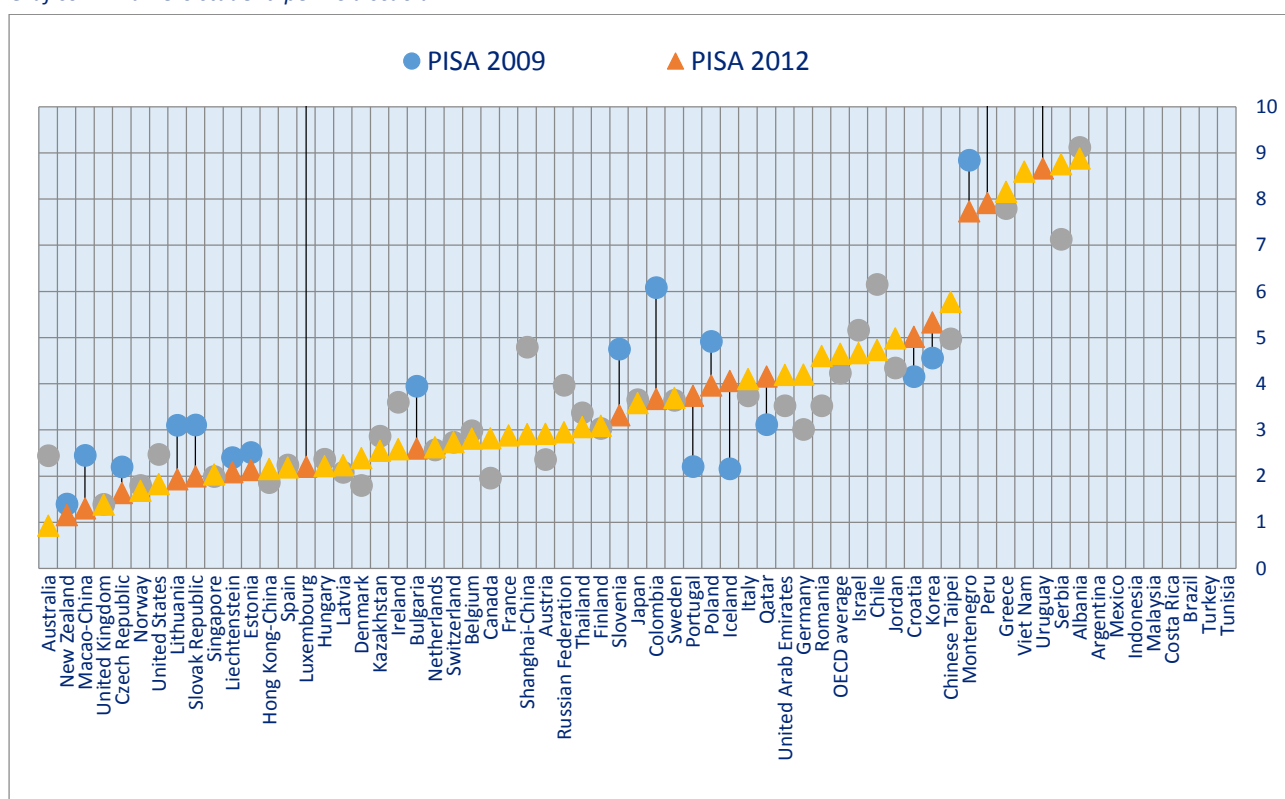
Per quanto riguarda il tempo trascorso online gli studenti Italiani stanno in media al PC per un 1.5 ora ogni week end, che è meno di quanto facciano in media OCSE gli studenti degli altri Paesi. Se osservati dal punto di vista dello status socio-economico gli studenti appartenenti alla fascia più elevata (top 25% nello status socio-economico) appaiono più capaci e sembrano avere maggiore dimestichezza dei loro coetanei di livello socio-economico inferiore.

Le tabelle qui presentate, estratte come si diceva dalla pubblicazione principale realizzata dall'OCSE nel 2015 *Students, Computers and Learning, Making the connection* sono di grande interesse perché ci danno la cifra di come vadano osservati i comportamenti digitali dei nostri studenti: soprattutto di interesse sono le questioni riguardanti l'uso del PC e le caratteristiche della navigazione.

Trattandosi di comparazioni internazionali esse sono svolte sui sistemi Paese e, quindi, non presentano un dettaglio che sarebbe per noi stato assai utile di livello regionale. Va precisato, comunque, che al di là del fatto che la pubblicazione sia decisamente molto recente essa prende a riferimento i dati della rilevazione del 2012. In relazione all'infrastrutturazione tecnologica quella rilevazione risulta essere oggi inadeguata e a descrivere il caso Italiano, soprattutto se pensiamo (vedremo nel capitolo successivo) allo sforzo fatto nella scuola italiana e nelle regioni del PON per incrementare massicciamente le infrastrutture tecnologiche. Sui comportamenti degli studenti descritti nel Report, invece, si è orientati a ritenerne molto sviluppata la attendibilità che descrive, in realtà comportamenti generalmente, indipendenti, dalle dotazioni.

Il grafico 1 ci mostra come l'Italia non sia nel novero dei Paesi con un rapporto *n. studenti per PC* particolarmente favorevole. Va ricordato quanto detto prima che gran parte del cambiamento che si registra in Italia, come vedremo nella parte seconda di questo Rapporto, si è innestato proprio a partire dal 2012 e non è stato quindi registrato dalla *survey*.

Grafico 1 - Numero studenti per PC a scuola

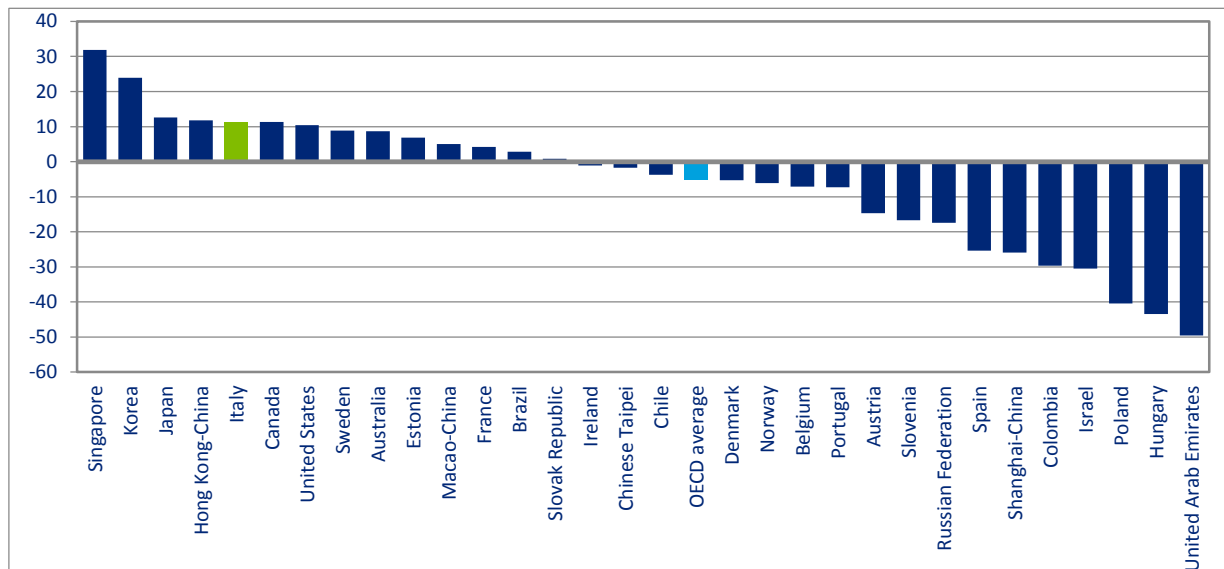


Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

Il Grafico 2 descrive, invece, l'indice di utilizzo delle ICT a scuola. Si tratta di un indice sintetico che cumula indici parziali relativi alla navigazione su internet durante le ore di lezione, l'uso del PC in gruppo e per comunicare con altri studenti, lo svolgimento di compiti individuali su un PC di proprietà della scuola, download di materiali di studio dal sito della scuola, l'uso di e-mail a scuola, chat on line a scuola, esercizio di lingua straniera sul PC della scuola, simulazioni sul PC, post work sul sito della scuola. L'insieme del

contributo di ognuno di questi indici parziali fornisce, come si diceva un indice sintetico che pone l'Italia al di sotto della media OCSE e dopo Paesi ritenuti più povero o meno attrezzati del nostro.

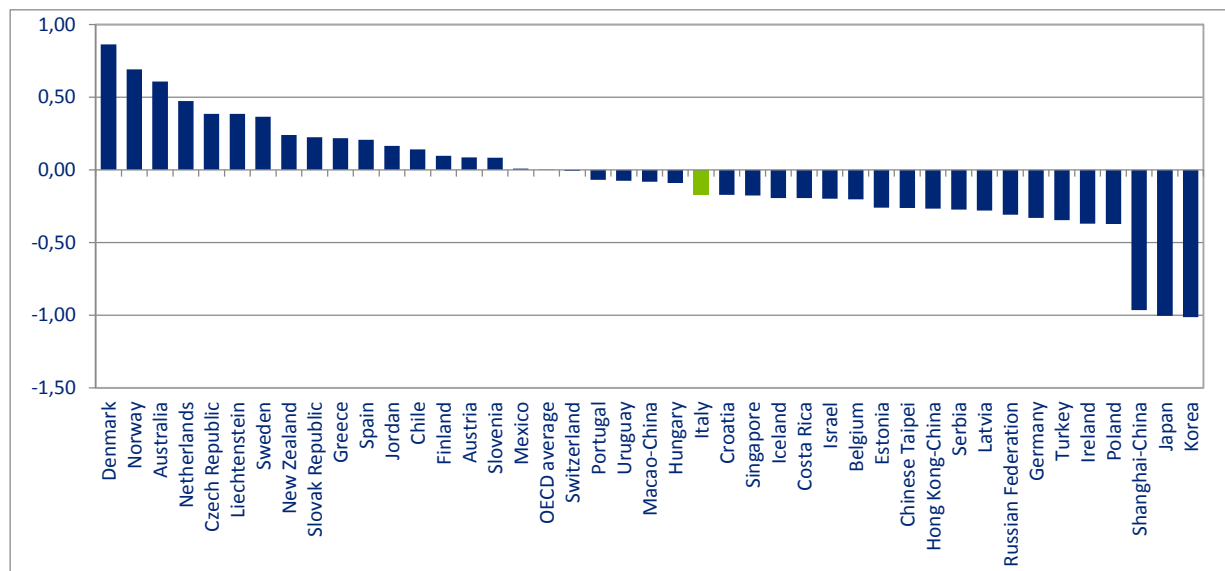
Grafico 2 - Indice di utilizzo delle ICT a scuola ²



Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

Un dato, invece, accennato in precedenza in relazione alla survey Paese è quello che vede i nostri studenti in una posizione decisamente più positiva in relazione alle competenze di lettura di testi online che sono di oltre 10 punti superiori delle competenze dei giovani che nella lettura cartacea hanno lo stesso.

Grafico 3 - Differenza percentuale tra i risultati di lettura digitale rispetto a quanto atteso dal livello di lettura cartacea



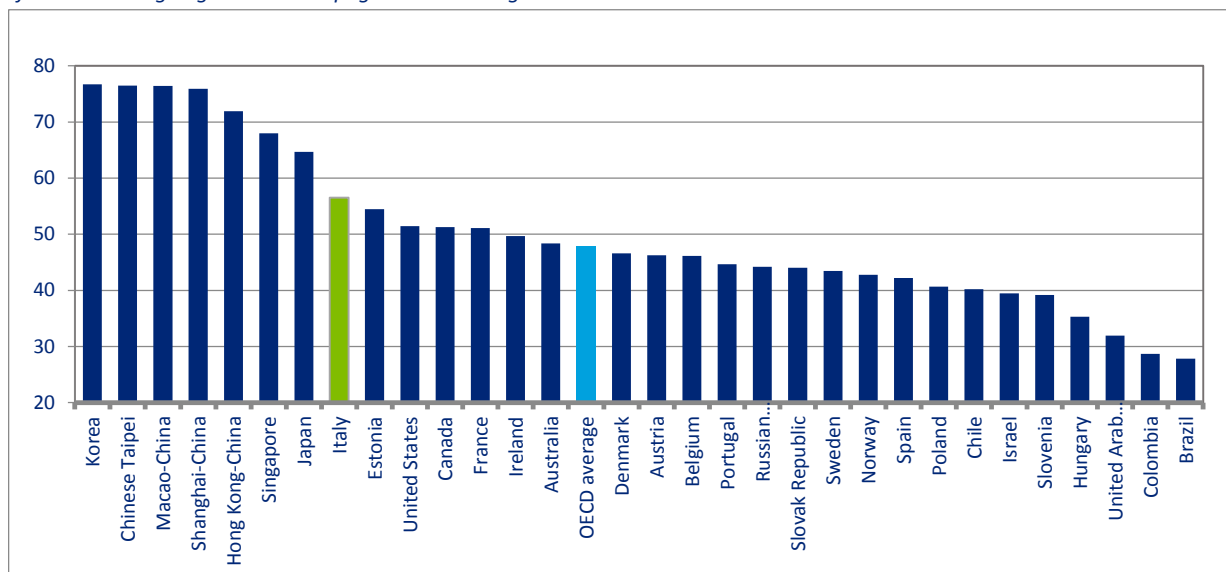
Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

² L'indice è composto da altri sotto indici: Navigare su internet per lo studio a scuola; uso del PC a scuola per il lavoro di gruppo e la comunicazione con altri studenti; realizzare i compiti individuali sul Pc a scuola; usare le e-mail a scuola; fare download o caricare materiali didattici dal sito della scuola; Chattare a scuola; pratica e apprendimento di una lingua straniera al PC; rielaborazione dei propri lavori sul sito della scuola; simulazioni e giochi al PC.

Su questo dato nelle prossime pagine sarà svolto un breve approfondimento a partire da quanto osservato da due studiosi italiani (Montanari e Sestito 2014). Questo come i grafici seguenti 3-7 si riferiscono ai comportamenti dei nostri studenti nel test PISA CBA (computer assistito).

Il grafico sottostante evidenzia la posizione dei giovani quindicenni italiani in relazione alla navigazione online nel corso del test. La posizione descritta evidenzia come i nostri giovani siano molto più attivi rispetto ai loro coetanei degli altri Paesi.

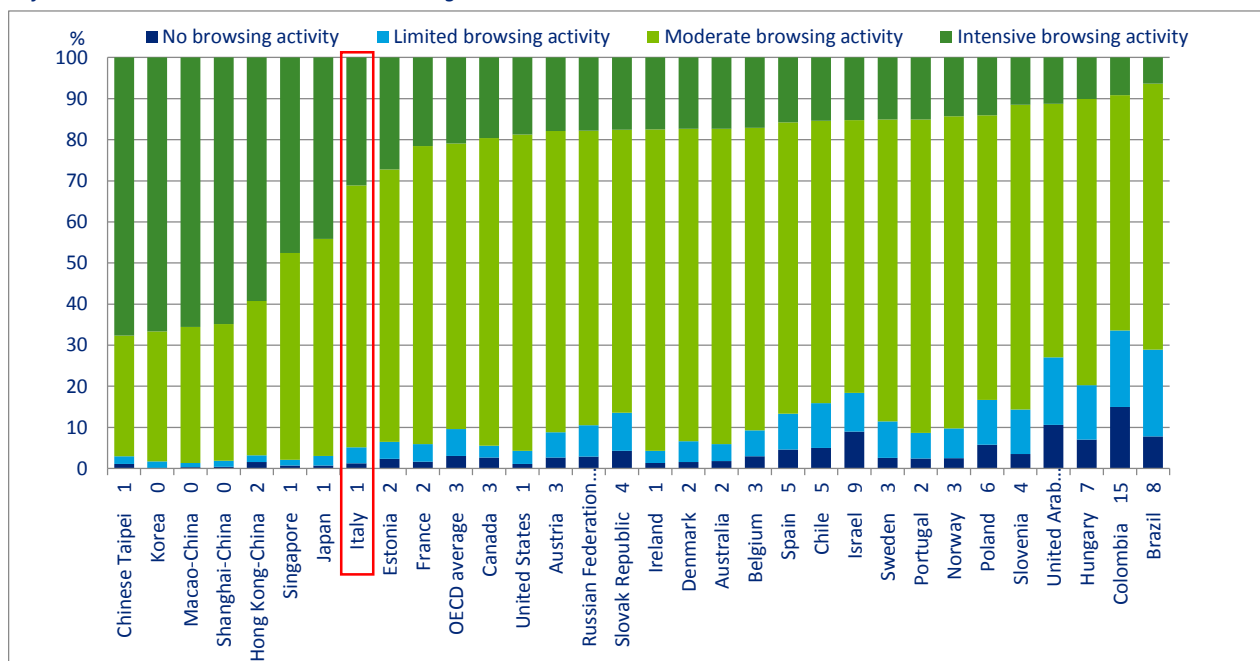
Grafico 4 - Ranking degli studenti impegnati nella navigazione online



Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

Il grafico 5 qualifica, questa attività evidenziando come la maggior parte degli studenti abbiano svolto una attività di navigazione moderata con una buona percentuale di coloro che hanno mostrato un notevole interesse alla navigazione (*intensive browsing activity*).

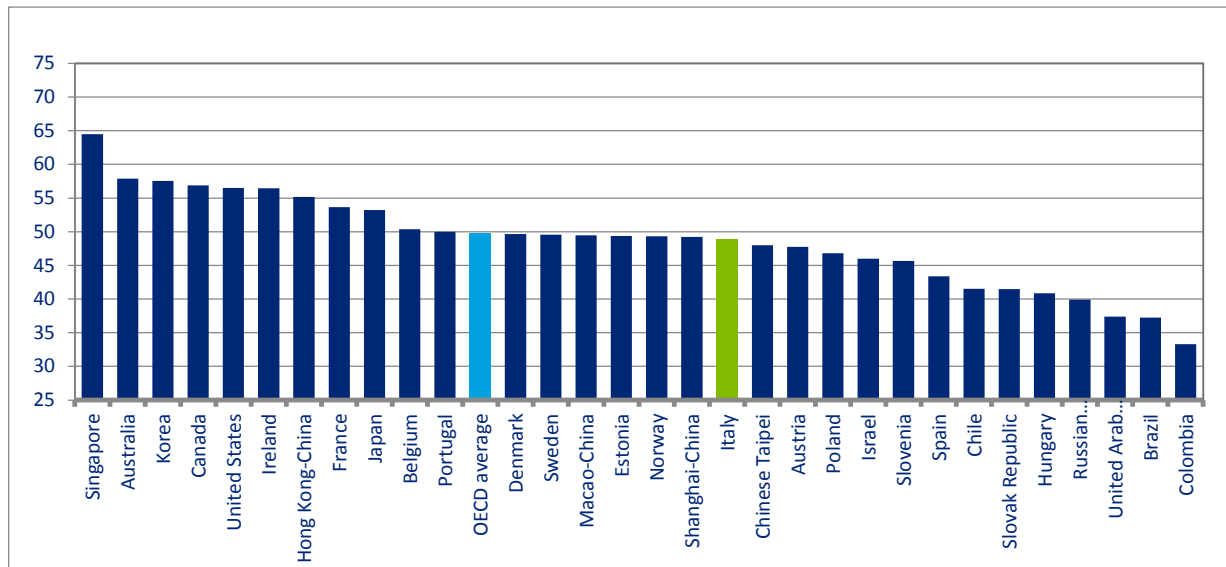
Grafico 5 - Caratteristiche delle attività di navigazione on line



Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

Il grafico 6 mostra, a sua volta, come la qualità della navigazione- quando cioè essa è orientata ad un scopo (*task oriented*) poga i nostri giovani in una posizione *meno positiva* a dimostrazione di una tendenza, come si diceva, verso una modalità di navigazione, sostanzialmente, de-contestualizzata.

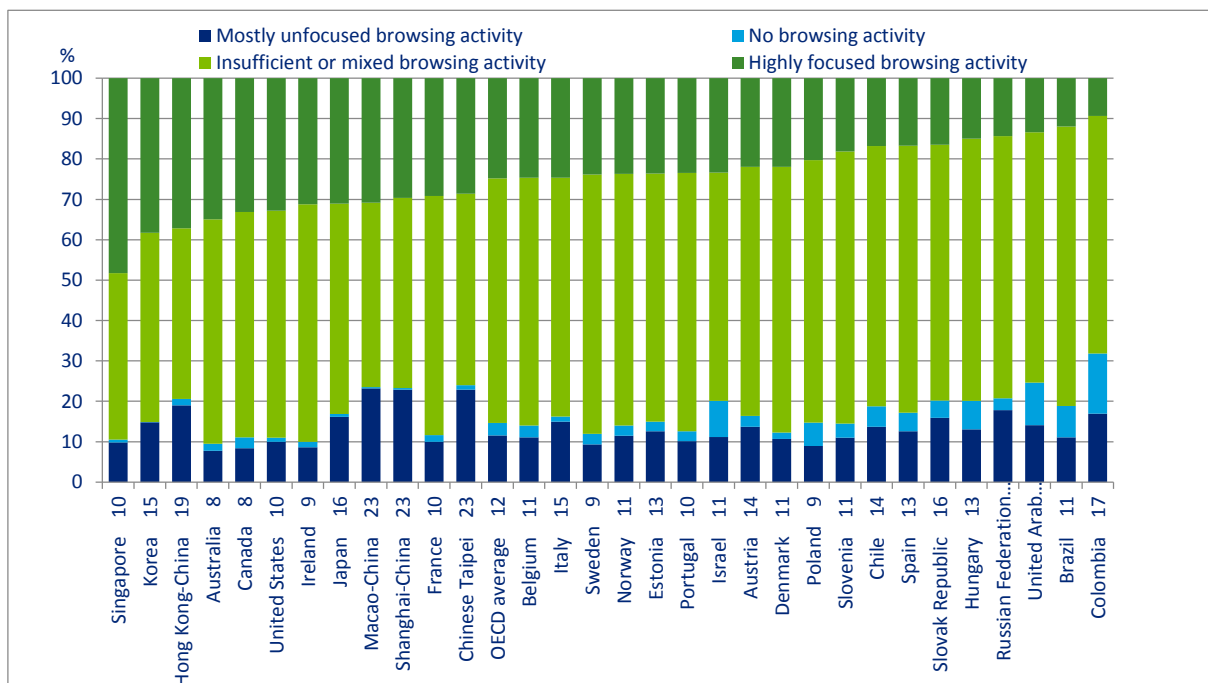
Grafico 6 - Ranking relativo alla navigazione online Task oriented



Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

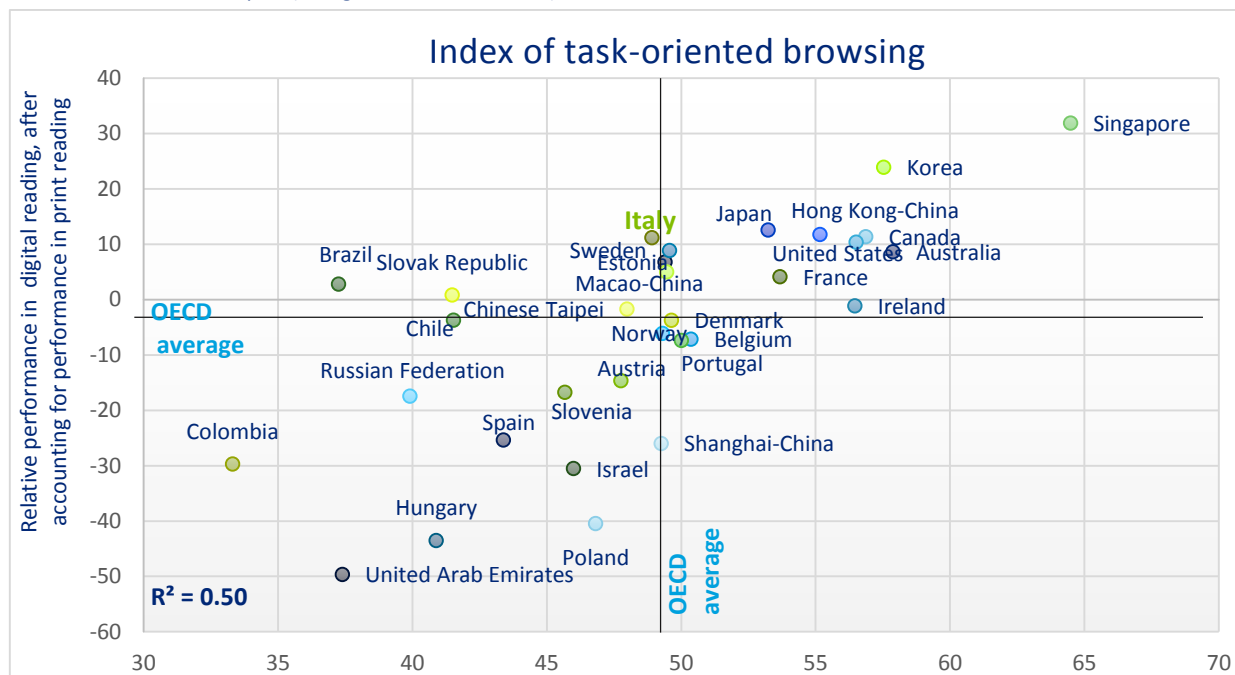
Il grafico 7 mostra, infatti, come più della metà dei nostri giovani si muove su un livello insufficiente nel quale l'attività di navigazione su Internet appare prova di scopo.

Grafico 7 - Caratteristiche interne della navigazione online



Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

Grafico 8 - Posizione dell'Italia nell'incrocio tra la posizione ottenuta nel ranking di lettura digitale +10% sul lettura cartacea e utilizzo della rete orientato al compito (Navigazione *task oriented*)



Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

Il Grafico 8, infine, mette in correlazione la performance di lettura online (la percentuale di incremento sulla lettura cartacea di coloro che hanno lo stesso risultato sulla lettura tradizionale) con la navigazione orientata. Nel caso dei giovani italiani emerge come questa correlazione sia abbastanza bassa cioè che alle buone capacità di lettura non fanno seguito capacità altrettanto buone di orientamento e di utilizzo mirato di quanto si legge *online*.

Non c'è dubbio che tutte queste informazioni scaturite anche dal confronto con coetanei di altri Paesi abbiano un certo valore interpretativo perché consentono di fare tesoro di alcune evidenze riportate anche, ad esempio, dai partecipanti ai Focus, per focalizzare meglio alcune delle strategie da adottare da adottare nel lavoro scolastico *PC assisted*.

Montanaro e Sestito³ nel loro contributo di analisi dei risultati del test PISA *computer assisted* (CBA) oltre ad evidenziare quanto già sostenuto dall'OCSE sulla positività della performance nella lettura su supporto digitale mettono in luce, oltre che i limiti esplicativi della *survey* dovuti alla ristrettezza del campione di riferimento, anche un aspetto non evidenziato dallo studio OCSE e, cioè, la forte correlazione tra questi risultati e i risultati delle prove cartacee soprattutto quelle di carattere matematico quantitativo.

Inoltre, gli autori evidenziano come la presenza di un nuovo tipo di test non presente nelle precedenti rilevazioni e cioè quello di *problem solving* definito come "la capacità di un individuo di impegnarsi in un processo cognitivo per comprendere e risolvere situazioni problematiche nelle quali un metodo di soluzione non è immediatamente ovvio. Include cioè la disponibilità ad affrontare queste situazioni al fine di raggiungere il proprio potenziale come cittadino costruttivo e riflessivo" ponga in una prospettiva nuova anche alcuni dei risultati passati. Le abilità in *problem solving*, a loro volta, sono correlate positivamente tanto

³ Montanaro P., Sestito P. (2014), La qualità dell'istruzione italiana: un confronto tra PISA e le rilevazioni nazionali dell'INVALSI, *Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza, Occasional Papers*, 218, Roma.

con la *performance* media nelle prove cartacee, quanto con la propensione, più generale all'utilizzo più disinvolto del format digitale in rapporto a quello cartaceo. In altri termini, l'essere un'eccellenza nelle prove su computer non necessariamente richiede di esserlo anche in quelle cartacee. Però le prove digitali potrebbero essere più in grado di quelle cartacee più lunghe e più esigenti in termini di attenzione e di cura del test di mettere in luce dei talenti. In altri termini, l'essere un'eccellenza in campo digitale non necessariamente richiede di esserlo anche in quello cartaceo tradizionale. Il format digitale, si può dire che mette meglio in evidenza presenza di talenti invece inespresi nelle prove cartacee e non colti e stimolati dal più tradizionale operare, almeno in Italia, delle scuole

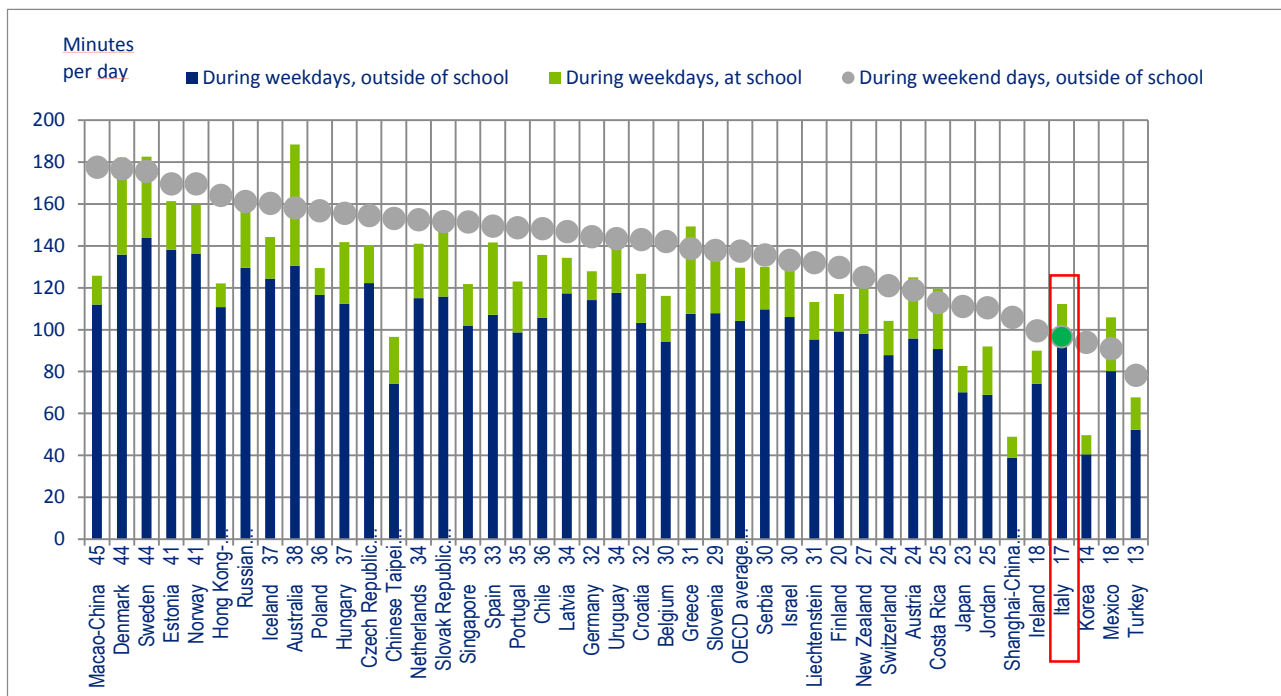
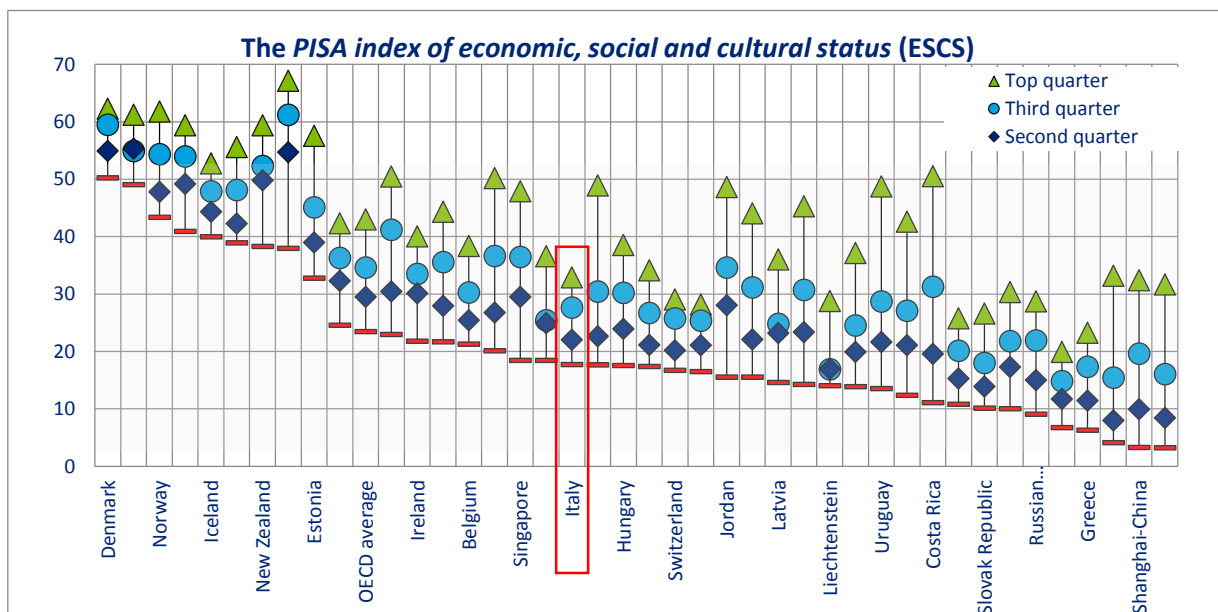


Grafico 9 - Caratteristiche dell'utilizzo del PC in rete durante la settimana

Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

Grafico 10 - Percentuale dei bambini di 6 anni che entrano in contatto con l'informatica suddivisi per status socio-economico



Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

Passando invece ad altri aspetti interessanti messi in evidenza dal rapporto c'è l'utilizzo del pc in rete durante la settimana che pone inaspettatamente (Grafico 9) i nostri giovani tra gli ultimi in quanto a minuti di utilizzo a settimana. Peraltro molto pochi i minuti trascorsi in rete nei giorni della settimana a scuola

Il Grafico 10 riveste una grande importanza nel ragionamento qui svolto in quanto evidenzia la precocità dell'esposizione dei bambini di 6 anni alle attività su web. Il Grafico mostra la forte correlazione tra lo status socio-economico e la precocità dell'evento. Cioè tanto più è elevato lo status tanto più è precoce il primo contatto del bambino con il PC. Questo tipo di condizione sembra essere alla base di un rischio di stigmatizzazione delle differenze sociali e un predittore di ritardo e di rischio di esclusione. Su questo la scuola potrebbe fare molto facilitando l'accesso diffuso e *uguale per tutti* a risorse digitali come fattore di riequilibrio e di inclusione sociale proprio per quei bambini che più di altri potrebbero avere difficoltà di accesso dovuta al loro status.

La tabella 1, sottostante, infine mette in evidenza le differenze nell'utilizzo delle dotazioni tecnologiche tra studenti svantaggiati e non. In questo caso per studenti svantaggiati si intendono quelli che si trovano non oltre il 25mo percentile nella scala di status. Giovani svantaggiati mostrano un gap del 6% rispetto ai non svantaggiati in relazione all'accesso a Internet, uno del 7 % in relazione al tempo trascorso su Internet.

Il gap in termini di opportunità di ricerca su internet a scuola è più consistente e raggiunge il 13%. La differenza è del 5% in reazione a coloro che utilizzano il computer in maniera residuale per giocare almeno una volta a settimana.

Tabella 1 – Differenze tra giovani svantaggiati e non nell'utilizzo di Internet e nell'uso dei computers

	Internet access		Time spent using the Internet		Use of computers			
	Students with a link to the Internet at home		Average daily time spent using the Internet, outside of school, during weekend days		Students using computers outside of school at least once a week to obtain practical information from the Internet		Students using computers outside of school at least once a week to play one-player games	
	Disadvantaged students	Difference between advantaged and disadvantaged	Disadvantaged students	Difference between advantaged and disadvantaged	Disadvantaged students	Difference between advantaged and disadvantaged students	Disadvantaged students	Difference between adv.d and disadvag.
	%	% dif.	Minutes	Minutes	%	% dif.	%	% dif.
OECD average	85,2	13,4	124	7	55,6	18,6	39,4	0,5
Denmark	99,3	0,7	154	0	67,3	19,1	36,0	-1,6
Iceland	99,1	0,9	160	-18	70,8	11,1	39,1	-3,1
Finland	98,8	1,1	109	-6	65,2	9,1	49,5	-3,8
Netherlands	98,6	1,3	148	-3	49,0	18,4	41,3	3,3
Norway	98,6	1,3	169	-14	71,3	11,5	44,0	-0,5
Sweden	98,1	1,9	170	-10	63,0	12,6	37,5	0,4
Estonia	97,4	2,4	167	-1	73,6	12,3	40,2	-0,5
Austria	97,1	2,6	120	-8	56,3	18,0	33,7	-1,6
United Kingdom	96,7	3,2	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Germany	96,7	3,2	143	-17	57,6	14,6	33,4	-3,1
France	95,6	4,1	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Luxembourg	95,4	4,2	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Belgium	95,3	4,6	130	-11	53,9	14,9	40,1	-4,2
Ireland	94,8	4,6	100	-5	41,9	18,5	37,3	-5,3
Italy	92,9	6,3	94	-7	66,2	13,1	42,0	-2,1
Portugal	87,9	11,5	127	16	53,2	23,8	52,0	-4,2

	Internet access		Time spent using the Internet		Use of computers			
	Students with a link to the Internet at home		Average daily time spent using the Internet, outside of school, during weekend days		Students using computers outside of school at least once a week to obtain practical information from the Internet		Students using computers outside of school at least once a week to play one-player games	
	Disadvantaged students	Difference between advantaged and disadvantaged	Disadvantaged students	Difference between advantaged and disadvantaged	Disadvantaged students	Difference between advantaged and disadvantaged students	Disadvantaged students	Difference between adv.d and disadvag.
	%	% dif.	Minutes	Minutes	%	% dif.	%	% dif.
Spain	85,7	13,8	140	3	51,6	16,2	29,6	-2,8
Poland	85,6	14,0	134	25	67,2	19,0	46,1	0,3
Lithuania	82,5	16,7	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Hungary	80,8	18,5	137	7	58,6	19,5	52,5	-4,4
Bulgaria	79,0	20,5	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Latvia	78,4	20,9	129	13	61,8	19,7	37,5	-0,5
Greece	69,2	28,8	124	7	53,3	15,9	53,5	2,6
Romania	52,1	45,4	nd	nd	nd	nd	nd	nd

Fonte OECD (2015), *Students, Computers and Learning, making the connection*, OECD Publishing, Parigi

2.1. Il documento dell'OCSE sulle strategie per la scuola digitale

Il documento redatto dall'OCSE (Avvisati *et al.* 2013)⁴ sulla scuola digitale italiana, rappresenta un materiale di discussione di pregio prodotto attraverso una visuale esterna al nostro sistema educativo che può dare indicazioni di interesse sulle strade da intraprendere. Da questo studio emergono, infatti, riflessioni di ordine generale in merito alla situazione delle tecnologie nella scuola in Italia, accanto ad altre più specifiche legate alla valutazione del Piano della Scuola Digitale del 2007 (vedi box 3). Per quanto riguarda le prime si sottolinea che l'Italia rimane sensibilmente al di sotto della media europea nell'impiego delle tecnologie e che le risorse impiegate sono, comunque, modeste. In relazione, invece, all'investimento sulle LIM operato dal Piano 2007 si sostiene che proprio l'esiguità delle risorse complessive disponibili più in generale per lo sviluppo delle tecnologie, una politica centrata sulle LIM – un po', per così dire "il fiore all'occhiello" del Piano – rimane poco sostenibile. Si considera, infatti, che occorrerebbero almeno 15 anni all'Italia per arrivare all'attuale livello del Regno Unito.

Accanto a questi rilievi critici ci sono comunque alcuni ragionevoli consigli come ad esempio puntare più su scuole che su classi e ancor più su reti di scuole, dare maggiore attenzione ai contenuti e alle risorse digitali *open source*. Si consiglia, altresì, di *puntare sullo sviluppo* professionale dei docenti, allineando meglio le tecnologie alle finalità curriculari, individuare delle performance che abbiano matrici di obiettivi più chiare e più facilmente valutabili, che consentano di dire con maggiore certezza oltre che cosa è disponibile per le attività (cosa funziona o non funziona) intervenire con maggiore impegno presso le famiglie sui temi della sicurezza della rete.

In sintesi, il messaggio principale emerso dalla attività valutativa è che le proposte vanno avanzate all'interno di un quadro realistico di sostenibilità finanziaria e temporale anche in considerazione dei gap tecnologici di partenza e il rischio di rapida obsolescenza dei materiali acquisiti. Va da sé che il forte incremento dell'investimento di questi ultimi anni sulle LIM ma anche su altri supporti informatici, "spiazza" una parte delle osservazioni dello studio OCSE anche se non ne indebolisce la portata soprattutto in relazione alle politiche di acquisto future nelle dotazioni tecnologiche delle scuole.

Box 3 - Piano della Scuola digitale 2007

Azione LIM Promossa per la prima volta nel 2008, ha previsto la diffusione capillare della Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) nella didattica in classe. Con questa azione sono state assegnate su tutto il territorio nazionale 35.114 LIM grazie ad uno stanziamento complessivo di 93.354.571 euro, di cui 80.937.600 euro per l'acquisto di LIM e 12.416.971 euro per la formazione di 72.357 docenti all'uso sia tecnico che didattico delle LIM stesse. Ii) Azione Cl@ssi 2.0 Caratterizzata dallo slogan "non più la classe in laboratorio, ma il laboratorio in classe" aveva l'obiettivo di stimolare l'ideazione e la realizzazione di ambienti di apprendimento innovativi. Il progetto ha riguardato, dal 2009 e nei 3 anni successivi, 416 classi di ogni ordine e grado, per un finanziamento complessivo di euro 8.580.000 per l'acquisto delle dotazioni tecnologiche e di euro 1.944.857 per supporto e formazione. Iii) Azione Scuol@ 2.0 Avviata nel 2011 con uno stanziamento di euro 4.500.000 ha consentito a 14 istituti scolastici di percorrere una linea di innovazione molto avanzata, attraverso strategie che coniugassero l'innovazione nella programmazione didattica con nuovi modelli di organizzazione delle risorse umane ed infrastrutturali dell'istituzione scolastica; iv) Azione Editoria digitale scolastica Avviata nel 2010 e finalizzata alla produzione di contenuti digitali in 20 istituti scolastici, ripartiti tra i vari ordini e gradi di scuola con un finanziamento di circa 4.400.000 euro (da Piano della Scuola digitale 2015 pp; v) Accordi MIUR – Regioni Per accompagnare il processo di innovazione digitale in maniera più capillare sul territorio sono nati gli accordi MIUR – Regioni, in grado di garantire una maggiore sinergia e collaborazione tra il

⁴ Avvisati, F. *et al.* (2013), "Review of the Italian Strategy for Digital Schools", *OECD Education Working Papers*, No. 90, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k487ntdbr44-en>

livello centrale e quello regionale. Tali accordi, sottoscritti il 18 settembre 2012 per investimenti ulteriori di 33 milioni di euro, hanno consentito di assegnare ulteriori 1.931 LIM, formare 905 CI@ssi 2.0 e 23 Scuole 2.0.

In relazione agli aspetti conoscitivi promossi dall'OCSE sul livello delle competenze dei cittadini italiani in merito alle ICT e, più in generale, in merito alle competenze chiave di base 2 sono le rilevazioni OCSE che aiutano i policy maker, in Italia, a sviluppare orientamenti di policy più mirati e selettivi.

Ci riferiamo, da una parte, all'indagine PIAAC sulla rilevazione delle competenze degli adulti tra le quali è presente una specifica sezione dedicata alle competenze digitali e, dall'altra, all'indagine Talis che invece raccoglie gli atteggiamenti degli insegnanti e le loro opinioni sul proprio sviluppo professionale, ivi compreso quello in materia di competenze digitali.

Nei box 4 e 5 è possibile trovare opportuni e sintetici approfondimenti su tali indagini

Box 4 - Indagine sulle Competenze degli Adulti, promossa dall'OCSE nell'ambito del Programme for the International Assessment for Adult Competencies (PIAAC)

L'elemento di novità dell'indagine sulle Competenze degli Adulti promossa dall'OCSE nell'ambito del Programma PIAAC (*Programme for the International Assessment for Adult Competencies*) è rappresentato dal fatto che sia stata una analisi propriamente centrata sulle competenze: oltre a valutare gli investimenti in istruzione e le risultanze in termini di qualifiche ottenute e *placement* occupazionale, l'indagine ha considerato la connessione tra specifici apprendimenti, competenze e abilità maturate e risultati conseguiti, in relazione al contesto di riferimento.

Al fine di fornire input fondamentali per la definizione e l'aggiornamento delle politiche educative e del lavoro, il Programma ha cercato informazioni in merito a:

- l'attuale livello di competenze della popolazione e la sua distribuzione (per categorie di persone e localizzazione geografica);
- gli aspetti che rendono le competenze determinanti ai fini dei ritorni economici e sociali;
- i fattori che favoriscono o sfavoriscono l'acquisizione e lo sviluppo delle competenze.

Le "competenze chiave di elaborazione delle informazioni" individuate come oggetto dell'indagine sono state:

- la *literacy*, definita come "l'interesse, l'attitudine e l'abilità degli individui ad utilizzare in modo appropriato gli strumenti socio-culturali, tra cui la tecnologia digitale e gli strumenti di comunicazione per accedere a, gestire, integrare e valutare informazioni, costruire nuove conoscenze e comunicare con gli altri, al fine di partecipare più efficacemente alla vita sociale";
- la *numeracy*, definita come "l'abilità di accedere a, utilizzare, interpretare e comunicare informazioni e idee matematiche, per affrontare e gestire problemi di natura matematica nelle diverse situazioni della vita adulta".

Sono state poi valutate anche altre competenze, non cognitive, utilizzate nei luoghi di lavoro e nella vita quotidiana, quali la discrezionalità, l'apprendimento al lavoro, la capacità di influenzare gli altri, la cooperazione, l'organizzazione del proprio tempo, la resistenza fisica e la destrezza manuale.

I dati specifici sulle competenze di *literacy* e *numeracy* e sulle abilità informatiche sono stati raccolti tramite la somministrazione di test; informazioni aggiuntive sulle competenze, incluse quelle non cognitive, e dati sulla situazione socio-economica di background sono stati reperiti tramite questionari e applicando la metodologia del *Job Requirement Approach* (JRA).

I livelli di competenza sono stati valutati tramite cinque livelli di *proficiency*: il livello inferiore a 1 indica una modestissima competenza, al limite dell'analfabetismo; passando ai livelli successivi, le competenze aumentano fino

a raggiungere la piena padronanza in corrispondenza dei livelli 4 e 5; il livello 3 è considerato quello minimo indispensabile per un positivo inserimento nelle dinamiche sociali, economiche e occupazionali.

Il primo ciclo dell'indagine sulle Competenze degli Adulti, svolto nel periodo 2011-2012, ha coinvolto 24 Paesi di tutto il mondo e ha avuto come destinataria la popolazione adulta tra i 16 ed i 65 anni di età.

In Italia l'indagine è stata realizzata dall'ISFOL, su incarico del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. Il campione statistico italiano è costituito da 4.621 interviste complete con un tasso di risposta del 56%.

Riassumendo i risultati generali dell'indagine nazionale, risulta che, in merito alle competenze di *literacy* e *numeracy*, il **70%** della popolazione italiana si colloca al di sotto del livello 3, ossia il livello di competenze considerato necessario per interagire efficacemente con la società attuale. I risultati delle indagini svolte sulla popolazione italiana mostrano complessivamente un punteggio medio al di sotto della media OCSE, pur collocandosi allo stesso livello di *proficiency* (il livello 2).

I risultati sono poi stati dettagliati sia per competenza sia per categorie di persone che hanno partecipato all'indagine.

In particolare, si riassumono gli esiti della valutazione in riferimento alle competenze sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).

In Italia la percentuale di adulti che si possono definire assolutamente privi di abilità ICT è pari al 27%, a cui si aggiunge un 15% di adulti "no computer oriented" che non hanno, cioè, dimestichezza con l'uso del computer. Solo un 58% del campione, dunque, oltre a dichiarare familiarità con il mezzo, ha effettuato il test su computer, contro il 77% della media dei Paesi OCSE.

Dalla sovrapposizione dei risultati dell'indagine su ICT e competenze chiave, risulta una correlazione positiva tra il possesso di abilità informatiche e i più alti livelli di *proficiency* (determinati in riferimento alle competenze di *numeracy* e di *literacy*).

I risultati sono stati quindi distribuiti in base a diverse categorie: l'età, il titolo di studio, la lettura, la professione.

In linea con quanto avviene anche negli altri Paesi, l'età è una delle principali caratteristiche che influisce sull'uso del computer. Le percentuali di persone che hanno effettuato il test sul pc segue l'andamento per fasce d'età rappresentato come segue:

- 16-24 anni: 21,9%;
- 25-34 anni: 25,3%;
- 35-44 anni: 26,3%;
- 45-54 anni: 17,2%;
- 55-65 anni: 9,4%.

La scarsa dimestichezza con l'ICT è in relazione anche con il titolo di studio: minore è il livello d'istruzione e maggiore è la probabilità di non avere esperienza con il computer. L'88% di quanti dichiarano di non avere dimestichezza con il computer è composto da persone con un titolo di studio che non supera la scuola media. Un livello di istruzione basso corrisponde anche al 59% di quanti rifiutano di utilizzare il pc per effettuare la prova di valutazione.

Una variabile importante è lo stato di occupazione: il 52% delle persone prive di esperienza con il computer è al di fuori dalla forza lavoro. Lo stato occupazionale però non è l'unico dato rilevante; gli occupati sono presenti in numero consistente tra gli esclusi dall'ICT (il 39% dichiara di non avere esperienza con il computer e il 53% di chi fallisce il test di ICT ha un'occupazione; gli occupati rappresentano il 62% di coloro che hanno rifiutato di effettuare il test su pc). Molto dipende, dunque, dalla tipologia di occupazione. Anche se in riferimento solo al tipo di lavoro svolto negli ultimi 12 mesi e con un tasso di risposta inferiore all'85%, in linea di massima si può affermare che coloro che hanno svolto un lavoro altamente qualificato (*skilled occupations*) rappresentano il gruppo più consistente di coloro che hanno eseguito il test su pc (40%). Seguono i profili intermedi, di tipo impiegatizio e tecnico, soprattutto nel settore

terziario (*semi-skilled white-collar occupations*, al 32%). Le percentuali scendono passando a professioni più esecutive (*semi-skilled blue-collar occupations*, al 21%) e meno qualificate (*elementary occupations*, al 7%).

Un'ultima variabile considerata dall'indagine è il numero di libri presenti in casa del rispondente all'età di 16 anni: la presenza o meno di libri in casa è apparso, agli occhi dei valutatori, un forte indicatore della possibilità di uso del computer. Da ciò si è concluso che l'ICT rappresenti un consumo culturale aggiuntivo ai tradizionali e non sostitutivo.

Passando all'analisi delle specificità sociodemografiche che caratterizzano chi è privo di abilità ITC, risulta che i più anziani e le persone in situazioni di svantaggio socioculturale (titolo di studio più basso e professioni meno qualificate) sono più esposte ad un forte rischio di esclusione.

Se in generale il programma PAAC non rileva sensibili *gap* di competenza sulla base del genere, alcune differenze si registrano nel caso dell'ICT: il 60% delle persone che non hanno mai usato il computer è costituito da donne, anche se nelle donne l'auto-percezione sulle proprie abilità d'uso dell'ICT è maggiormente aderente al riscontro offerto dal test. Nell'ambito invece, dei "no computer oriented", si può ipotizzare che il disagio nell'utilizzo del mezzo per effettuare la prova possa derivare da una scarsa quotidianità nell'utilizzo, influenzata principalmente dal tipo di attività lavorativa svolta.

In sintesi i dati dell'analisi mostrano che un gran numero di cittadini è ancora escluso dall'utilizzo dell'ICT e che la distribuzione del divario di accesso all'ICT si riflette sui livelli di competenza. La questione generale del *digital divide* attiene, dunque, sia ad una carenza di mezzi (possesso del computer e accesso ad internet) sia ad una carenza di competenze e abilità minime che favoriscano l'impiego degli strumenti a disposizione.

Box 5 - L'Indagine Talis

TALIS (Teaching And Learning International Survey/Indagine Internazionale sull'Insegnamento e Apprendimento) è la seconda edizione dell'Indagine Internazionale TALIS promossa e coordinata dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), incentrata sull'analisi degli ambienti di apprendimento, le condizioni di insegnamento dei docenti, le correlazioni di questi fattori con l'efficacia degli istituti e dell'attività insegnante. Essa esamina rilevanti aspetti dell'attività professionale degli insegnanti: i loro orientamenti pedagogici, le loro pratiche didattiche, la loro interazione all'interno della scuola con i colleghi e la dirigenza scolastica. Scopo principale dell'indagine è quello di elaborare un quadro comparativo di indicatori internazionali, utili a sostenere i Paesi nello sviluppo delle loro politiche sull'insegnamento, sull'apprendimento e sui docenti. Il presente rapporto ha tenuto in conto in particolare i dati derivanti dalla Nota Paese Italia: MIUR, *L'Italia nei dati Talis, - Risultati chiave dell'indagine internazionale sull'Insegnamento e l'Apprendimento (TALIS)*, Roma, 2014.

Per quanto riguarda le attività di sviluppo professionale, i docenti italiani esprimono un forte bisogno di formazione sulle TIC

- La partecipazione alle attività di sviluppo professionale degli insegnanti italiani in TALIS2013 è una delle più basse tra i paesi partecipanti all'indagine (75% Italia, 88% media TALIS), con un calo di 10% punti percentuali rispetto al 2008. Altrettanto bassa la percentuale dei docenti che riportano di aver potuto usufruire di opportunità di sostegno allo sviluppo professionale nel periodo di riferimento. Tra gli ostacoli alla partecipazione, il problema della mancanza di incentivi è avvertito da oltre l'80% dei docenti.
- La formazione sulle TIC è diventata una questione di assoluto rilievo per gli insegnanti italiani. E' ai primi posti nelle attività di sviluppo professionale svolte nei 12 mesi precedenti l'indagine. E' uno dei bisogni formativi più segnalati dai docenti, sia con riguardo alle competenze per l'uso didattico di queste tecnologie, sia per l'uso delle TIC nel contesto lavorativo.

<http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ministero/talis>

TALIS Teaching and Learning International Survey 2013 (TALIS) (2014), *Guida alla lettura del Rapporto Internazionale OCSE TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning OECD Focus sull'Italia*

In sintesi, anche queste rilevazioni riconfermano il giudizio non propriamente positivo sull'operato del nostro Paese che emerge dall'insieme dei lavori dell'OCSE, seppur essi fanno riferimento ad un set informativo non perfettamente coincidente con quanto realmente espresso dalla realtà delle scuole di questi ultimi due anni, soprattutto in relazione ai processi di infrastrutturazione materiale.

Il nostro Paese appare incamminato in direzione di un investimento *a tutto campo* nello sviluppo delle nuove tecnologie e nel loro uso in ambito educativo ma sconta ritardi *antichi* e soprattutto un forte disallineamento temporale tra i processi di crescita delle tecnologie e i processi di crescita delle competenze degli utilizzatori (cittadini di tutte le età e mediatori della conoscenza).

Questo disallineamento temporale e di competenze che emerge, con chiarezza, anche dalla indagine promossa dal Valutatore nelle scuole delle regioni Convergenza è uno degli elementi di criticità strategica sui quali portare avanti la riflessione futura dei *policy maker* a livello nazionale.

2.2. Il modello OCSE di valutazione degli effetti delle ICT nell'Education⁵

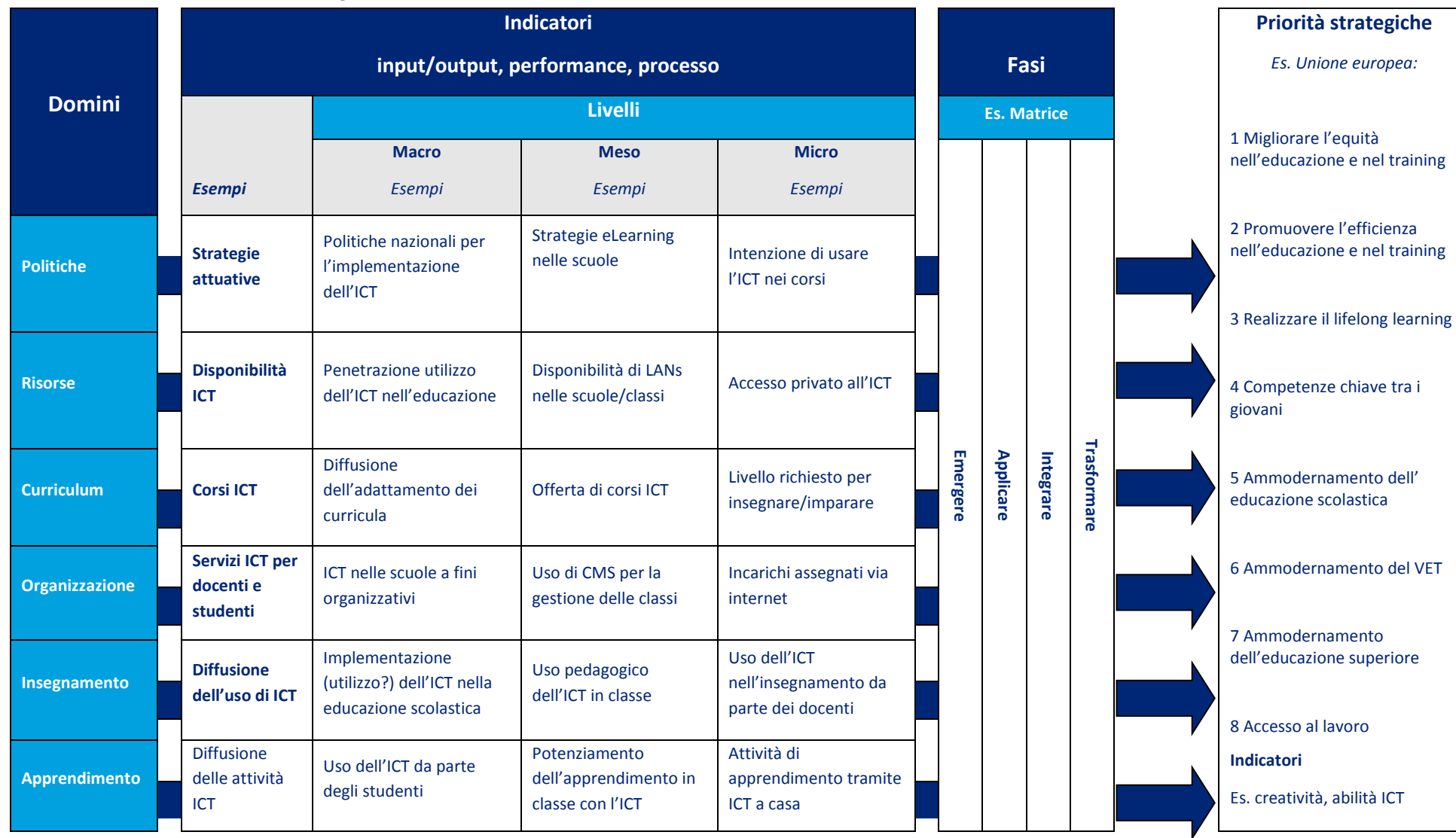
Già dal 2009 l'OCSE ha costruito un modello di valutazione degli effetti dell'introduzione delle ICT nei sistemi di *Education*.

Questo modello viene qui riportato nella convinzione della sua utilità più generale ma, soprattutto, anche in funzione di una sua coerenza con la molteplicità di significati che possono essere dati alla concettualizzazione di competenza digitale e alle modalità con le quali essa viene *messa al lavoro* nei contesti di utilizzo concreti.

Lo Schema 1 presente nella pagina successiva dà conto della complessità dei processi che vanno dai modelli di implementazione delle politiche educative *ITC based* (il livello macro) ai comportamenti delle organizzazioni (il livello meso) in relazione al processo di *learning* e infrastrutturazione attivati, ai comportamenti degli individui (livello micro) attraverso i quali è possibile osservare, a certe condizioni le ricadute dei processi di *policy* attivati. Il modello contiene degli elementi di snodo strategici che consistono nella selezione di approcci *evidence based* che possano caratterizzare le scoperte dei cambiamenti che si realizzano nei passaggi tra i livelli di analisi (macro/meso/micro). A quel livello è possibile situare i processi di politica educativa rivolti alle scuole e agli individui da presidiare.

⁵ Scheuermann F. Pedró F. (2009), *Assessing the effects of ICT in education, Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, EU Commission – OECD Luxembourg.

Schema 1 - Il modello OCSE di valutazione degli effetti delle ICT nell'Education



Parte seconda

3. L'accountability degli interventi ICT e WEB based

Nelle pagine che seguono verrà ricostruito l'insieme delle attività finanziate attraverso il PON FSE *Competenze per lo sviluppo* e il PON FESR *Ambienti per l'apprendimento*. Trattandosi di un rapporto tematico su Scuola e Società dell'informazione attraverso questo capitolo si cercherà di dare conto, come premesso, dell'insieme delle attività realizzate, delle risorse utilizzate, del livello di infrastrutturazione raggiunto dalle scuole delle Regioni Convergenza, delle attività di formazione rivolta ai vari pubblici del PON.

Le Fonti utilizzate per la ricostruzione sono:

Fonti

Fonti MIUR (RAE FSE e Rapporti di Monitoraggio INDIRE) che rappresentano, per la gran parte, quelle utilizzate per la ricostruzione effettuata nel Rapporto di Valutazione relativo all'Obiettivo Specifico D Diffusione, accesso e uso della società dell'informazione complessivo

Fonti del Servizio Statistico del MIUR relative alle dotazioni tecnologiche per l'anno scolastico 2013-2014. Le informazioni sono quelle relative alle dotazioni tecnologiche delle scuole italiane e di quelle delle regioni Convergenza in particolare. Esse sono quelle fornite dall'Osservatorio Tecnologico del MIUR

Rapporto di Monitoraggio PON FESR 2015 realizzato da INDIRE per quanto riguarda le informazioni di dettaglio sugli acquisti effettuati per la infrastrutturazione digitale attraverso E2

Fonti contenute nel Report su Gli effetti degli investimenti in tecnologie digitali nelle scuole del Mezzogiorno realizzato dall'Uval DPS, soprattutto per quanto riguarda alcuni dati di sintesi sulla infrastrutturazione tecnologica nelle scuole italiane e sulla spesa sostenuta attraverso il PON FESR e il Pac nel corso dell'intera programmazione




Informazioni presenti nel Piano per la scuola Digitale 2015 relative ad alcune realizzazioni degli ultimi anni nonché quelle realizzate attraverso i finanziamenti del Piano per la Scuola Digitale del 2007

Informazioni sulle attività svolte attraverso i due Progetti Didatec base e Didatec avanzato presenti nel Rapporto di Monitoraggio dell'esperienza finanziato da INDIRE e realizzato nel 2015 da Grow – up Crescere insieme

Per rispondere alla Priorità 1.1.1 del QSN 2007-2013 “Migliorare la qualità dell’offerta di istruzione-formazione, i risultati dell’apprendimento e agevolare la riconoscibilità delle competenze acquisite **attraverso l’Obiettivo Specifico D** “Accrescere la diffusione, l’accesso e l’uso della società dell’informazione nella scuola”, sono state avviate attraverso numerose attività. Esse hanno utilizzato la leva della formazione agendo sull’innalzamento delle competenze informatiche del personale della scuola.

Come descritto nella Figura 4 gli interventi si sono articolati su 3 Azioni che hanno promosso *i)* interventi formativi rivolti ai docenti e al personale della scuola, sulle nuove tecnologie della comunicazione, *ii)* iniziative per lo sviluppo della società dell'informazione attraverso i Centri Polifunzionali di servizio, *iii)* progetti nazionali con FAD.

Figura 4 - O.S. D: Azioni avviate dal PON sull'Obiettivo Specifico D

CODICE AZIONE	TITOLO AZIONE
D1	 Interventi formativi rivolti ai docenti e al personale della scuola, sulle nuove tecnologie della comunicazione
D4	 Iniziative per lo sviluppo della società dell'informazione attraverso i centri polifunzionali di servizio
D5	 Progetti nazionali con FAD

Nell'ottica di voler restituire un quadro sulle realizzazioni dell'O.S. D che sia esaustivo è necessario sottolineare che le elaborazioni della presente sezione non terranno conto dei relativi dati di monitoraggio fisico e finanziario dell'azione D5 che, per motivi legati alle modalità di esecuzione del Programma, sono stati attribuiti all'Obiettivo Specifico E.

Rispetto alla dotazione complessiva dell'Asse I "Capitale Umano" pari a € 1.396.752.312,00, l'OS D ha registrato una capacità d'impegno del 3,66% ed una capacità realizzativa del 3,31%.

Tabella 2 - O.S.D: Azioni avviate al 01.07.2015: avanzamento finanziario

O.S.D, AZIONI AVVIATE AVANZAMENTO FINANZIARIO					
Azione	Impegni (b)	Pagamenti (c)	Certificato (d)	Capacità d'impegno (e) = (b)/ dotazione ASSE I	Capacità realizzativa (f) = (c) / dotazione Asse I
D.1	€ 45.616.952,09	€ 41.401.844,61	€ 38.786.149,91	3,27%	2,96%
D.4	€ 5.483.532,00	€ 4.844.432,55	€ 4.708.244,42	0,39%	0,35%
Tot. Ob. D	€ 51.100.484,09	€ 46.246.277,16	€ 43.494.394,33	3,66%	3,31%

Fonte: Dati di monitoraggio MIUR al 1.07.2015

Per ragioni legate alla struttura del monitoraggio della spesa queste cifre non contengono la risorse investite nella Azione D5 che è invece cumulata nel monitoraggio nell'Obiettivo specifico E. Per avere, comunque, un'idea sul costo e sul numero di destinatari di tale azione abbiamo fatto riferimento a quanto contenuto nel resoconto presente nel Piano per la Scuola Digitale⁶. Esso indica in 7.072.776,84 la spesa per i progetti nazionali finanziati di cui parleremo con maggiore dettaglio più avanti.

IL RAE FSE del 2014 contiene informazioni cumulate dei destinatari dell'azione D1+D5 che ammontano al 31.12.2014 a 160.031 mentre sono 19623 i destinatari raggiunti dagli interventi finanziati dall'azione D4 Iniziative per lo sviluppo della società dell'informazione attraverso i Centri Polifunzionali di servizio

La ricostruzione che segue per ragioni di coerenza con i dati resi disponibili, come si diceva, per la stesura del Rapporto di Valutazione complessivo si riferisce alle sole azioni D1 e D4 al 30.06.2015.

I progetti finanziati sono stati **5.554 progetti** con una concentrazione del 96% sul totale delle progettualità realizzate a valere sulla Azione D1 che ha finanziato quindi 5.346 interventi mentre su D4 i progetti sono solo 208.

⁶ Piano Nazionale per la Scuola Digitale 2015 p. 15

Dal punto di vista della loro localizzazione territoriale il 36% dei progetti è stato realizzato in Campania (2017), il 26% (1445) in Puglia, il 25% in Sicilia (1396) e il 13% in Calabria (696).

Grafico 12 - O.S.D: Territorialità degli interventi attivati



Fonte: Dati di monitoraggio MIUR al 1.07.2015

Grafico 11 - OSD: Timeline delle progettualità finanziate



Fonte: Dati di monitoraggio MIUR al 1.07.2015

Dal punto di vista, invece dello sviluppo temporale gli andamenti sono variabili e registrano un picco nel 2012 del 15% sul totale dei progetti finanziati nell'annualità. Si assiste ad una cessazione delle progettualità nel 2014 e una ripresa all'11% sul totale dei progetti dell'annualità nel 2015

Per quanto riguarda le tipologie di Istituti la Tabella 3 offre un quadro di dettaglio che mostra come siano gli Istituti Comprensivi a realizzare il maggior numero di progetti.

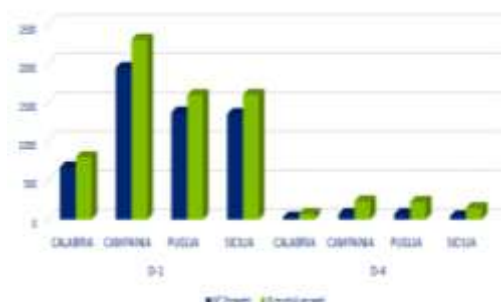
Tabella 3 – O.S.D: Ripartizione del n° di progetti per singola Regione Convergenza e tipologia d'istituto

CALABRIA		CAMPANIA		PUGLIA		SICILIA	
Tipologia d'istituto	N°Progetti	Tipologia d'istituto	N°Progetti	Tipologia d'istituto	N°Progetti	Tipologia d'istituto	N°Progetti
Centro Territoriale	0	Centro Territoriale	0	Centro Territoriale	0	Centro Territoriale	0
Ist. Professionali	20	Ist. Professionali	40	Ist. Professionali	29	Ist. Professionali	26
Ist. Magistrale	14	Ist. Magistrale	28	Ist. Magistrale	24	Ist. Magistrale	24
Ist. Tecnici	32	Ist. Tecnici	67	Ist. Tecnici	55	Ist. Tecnici	45
Licei	45	Licei	150	Licei	85	Licei	76
Primaria	10	Primaria	191	Primaria	191	Primaria	166
Secondaria I grado	12	Secondaria I grado	119	Secondaria I grado	105	Secondaria I grado	60
Istituto comprensivo	476	Istituto comprensivo	1078	Istituto comprensivo	658	Istituto comprensivo	787
Istituti superiore	87	Istituti superiore	315	Istituti superiore	297	Istituti superiore	209
Convitti	0	Convitti	1	Convitti	1	Convitti	3
Totale progetti OS B	696	Totale progetti OS B	2017	Totale progetti OS B	1445	Totale progetti OS B	1396

Fonte: Dati di monitoraggio MIUR al 1.07.2015

Si evince la mancata partecipazione dei Centri Territoriali Permanenti nonché la scarsa adesione dei Convitti spiegabile con una loro diffusione piuttosto limitata in tutte le regioni.

Grafico 13 - O.S.D. – N° di progetti e relativi moduli formativi erogati



Scomponendo, invece i dati per singola Azione, e raffrontando il numero di progetti realizzati con il numero dei corsi erogati, emerge che sull'Azione D1 ogni intervento è stato implementato in media con 1,2 moduli formativi, rapporto che sull'Azione D4 si attesta a 3,2.

I destinatari coinvolti in queste Azioni ammontano a 159.295 unità, è stato coinvolto distribuiti rispettivamente con 12% in Calabria, il 37% in Campania, il 25% in Sicilia e il restante 26% della Puglia. La dimensione di genere viene riconfermata da una partecipazione delle donne pari all'84%. Per quanto riguarda le differenti tipologie di destinatario il personale docente rappresenta l'86%, mentre il personale ATA l'8% e l'1% per **categorie di destinatari** risulta che la gran parte dei essi (86%) sono docenti, segue con l'8% il personale ATA e con l'1% i Direttori dei Servizi Generali e Amministrativi (DSGA). I DS raggiungono una percentuale inferiore all'1%.

Come detto in precedenza le cifre qui presentate non rappresentano l'insieme esaustivo di attività e destinatari centrati sull'utilizzo più o meno sviluppato delle ICT.

Una parte consistente delle attività è stata realizzata attraverso l'Azione D5 che ha rappresentato un impegno importante sul terreno di azioni formative in modalità *blended learning* che hanno coinvolto (vedi monitoraggio Azione E) 65.209 docenti tra gli avviati. Si vuole sostenere qui, che le attività di formazione nazionale con FAD laddove hanno espressamente presupposto una competenza di base dei docenti partecipanti per poter usufruire in maniera produttiva e minimamente efficace dei percorsi online possono essere considerate, a giusto titolo attività orientate allo sviluppo della società dell'informazione.⁷

Di questi corsi poi soltanto i corsi Didatec base e avanzato e quelli precedenti di

Grafico 14 - O.S.D: Articolazione per genere degli iscritti



Grafico 15 - O.S.D.: Articolazione degli iscritti per tipologia di destinatario

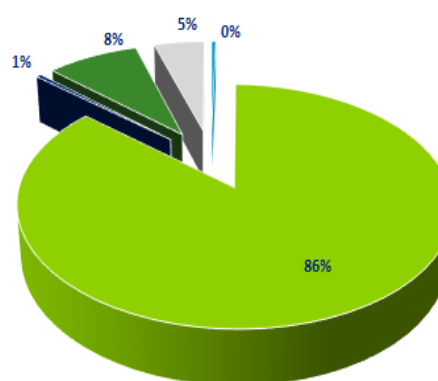


Figura 5 - O.S.E.: Progettualità avviate dal PON sull'Ob. Specifico E



⁷ I percorsi di formazione dell'area linguistica, *Educazione linguistica e letteraria in ottica plurilingue corso 1 (Poseidon)* e *Lingua, letteratura e cultura nella dimensione europea* : Italiano e lingue straniere) hanno previsto 20h di attività in presenza e di un monte ore online (diverso per i diversi Piani di formazione) e 80h online; *m@tabel* ha previsto 26h in presenza e 80h online ed infine il Piano *Educazione scientifica* aveva 30h in presenza e 70h online per le specifiche esigenze di sperimentazione laboratoriale in presenza. La struttura del DIDATEC invece si è articolata in: 40h in presenza e 60h online per il corso base e 20h in presenza 70h online per il corso avanzato.

Formazione Nazionale Educazione Tecnologie Didattiche "FORTIC 1e 2 hanno previsto un iter differenziato per livello di competenza dei partecipanti. Questi ultimi conclusi nel maggio 2009 e proseguiti fino al marzo del 2012 con un *follow up* centrato solo sulla produzione di materiali didattici legati alle esperienze realizzate fino al 2009 hanno offerto agli insegnanti.

- strumenti di supporto all'organizzazione e alla gestione della propria attività professionale (Fortic 1)
- strumenti metodologici e didattici per un utilizzo critico e consapevole dei contenuti didattici digitali e delle dotazioni tecnologiche presenti a scuola, intesi come strumenti e metodologie orientate al rinnovamento della didattica tradizionale (Fortic 2).

Box 6 - Monitoraggio delle azioni formative attuate nell'ambito del progetto PON DIDATEC corso base e PON DIDATEC corso avanzato

Il progetto PON DIDATEC aveva come obiettivo lo sviluppo delle competenze digitali dei docenti e l'introduzione delle tecnologie ICT nei percorsi educativi. Il progetto, rivolto alle Regioni Calabria, Campania, Puglia e Sicilia, era strutturato in un corso base e in uno avanzato, da svolgere sia in presenza che a distanza.

Il monitoraggio è stato svolto sulla base della documentazione e dei dati di progetto, analizzando quantitativamente le risposte ai questionari proposti ai beneficiari (docenti, tutor e dirigenti scolastici) ed inoltre, in modo qualitativo, tramite gli studi di caso, il forum a distanza, interviste semi-strutturate e focus group.

Si riassumono qui i risultati più significativi del monitoraggio quantitativo.

In primo luogo, la partecipazione al progetto è apparsa piuttosto significativa, con bassi tassi di abbandono (valore medio del 19%). Il numero dei corsi è aumentato passando dalla prima alla seconda edizione, indicando un chiaro successo dei primi corsi, che ha promosso la partecipazione a quelli della seconda fase. Complessivamente, si è lavorato su 579 classi, di cui il 44% di livello base e il 56% di livello avanzato. Il numero complessivo di partecipanti è stato di 14966 destinatari

L'elevata età media dei docenti è stato un elemento importante della valutazione: da esso deriva un maggiore interesse, da parte di tali docenti, per i corsi base; i risultati attesi dell'iniziativa sono stati meglio raggiunti nelle classi con età media più bassa, in cui statisticamente erano maggiori, in partenza, le competenze informatiche.

In linea generale i beneficiari del progetto, ed in particolar modo i Dirigenti scolastici, hanno dichiarato di apprezzare molto l'offerta formativa, in termini di contenuti e struttura e per l'applicabilità delle metodologie alla didattica.

In particolare, sono stati preferiti i corsi "in presenza" rispetto a quelli on line, soprattutto da parte dei docenti più anziani (in termini anagrafici e di servizio). Alcune criticità sono state osservate in merito a questioni organizzative (reclutamento dei partecipanti e composizione delle classi, tempistiche e conciliazione delle attività formative con le regolari attività scolastiche).

Sulla base del monitoraggio qualitativo, sono stati evidenziati alcuni punti di forza dell'iniziativa:

- l'esperienza consolidata nello svolgere questi corsi, tramite il coinvolgimento di Tutor esperti, spesso coadiuvati da docenti partecipi e attivi in grado da fare da traino in tali iniziative;
- la qualità della piattaforma on line, di facile impiego, accessibile e ricca di funzioni e contenuti;
- la capacità di coinvolgere e motivare i partecipanti.

Le principali debolezze sono state evidenziate in:

- test di ingresso che, pur essendo efficaci nello smistamento dei beneficiari nei due livelli di competenza, non contenevano informazioni sui due corsi;
- ritardi nell'avvio dei corsi, che hanno portato anche a condurre gli stessi in tempi troppo ristretti;

- problemi nella sovrapposizione con i ritmi della didattica;
- mancanza di meccanismi di recupero per il personale con competenze digitali più basse;
- criticità nel processo di validazione degli elaborati e mancata condivisione dei meccanismi di valutazione dell'efficacia

A partire da questa esperienza, in vista di riprodurre l'iniziativa in altri contesti scolastici, appaiono come punti di forza l'esistenza di forti reti territoriali di scuole "presidio" con buone competenze organizzative e gestionali ed una certa motivazione dei docenti ad ottenere attestati di partecipazione ai corsi. L'estensione dell'iniziativa potrebbe includere anche una maggiore sperimentazione del trasferimento dei risultati della formazione sull'attività didattica.

Criticità connesse ad una possibile riedizione di PON DIDATEC o di iniziative simili potrebbero invece essere: eventuali equivoci tra le aspettative dei docenti e la reale offerta formativa; l'elevato numero di docenti con competenze digitali minime; il possibile disinteresse dei docenti che hanno già partecipato alle precedenti edizioni dei corsi; barriere culturali e strutturali che limitano l'introduzione di metodologie innovative nella didattica; possibili problemi nella verifica delle competenze digitali in entrata del corpo docente. Sulla base degli esiti della valutazione, emergono alcune indicazioni per il futuro, in particolare: la predisposizione di Test di ingresso per poter meglio valutare le competenze iniziali dei docenti, con la possibilità di suddividerli in tre categorie di fabbisogno formativo; l'avvio dei corsi più ravvicinato all'iscrizione; lo svolgimento dei corsi in tempi più lunghi e meglio modulati con il ritmo dell'anno scolastico; l'introduzione di un modulo formativo propedeutico per i corsisti con competenze informatiche basse e la applicazione del "Learning by evaluation". Un potenziamento meriterebbero anche le attività di comunicazione ed informazione, anche con la collaborazione delle Scuole Presidio. Potrebbe essere utile, infine, valutare le competenze in uscita, con opportuni sistemi di prove e Test validati e l'eventuale rilascio di certificazioni delle competenze acquisite.

Per quanto riguarda Fortic 1 e 2 il finanziamento delle attività è stato pari ad € 1.840.024,66 e di € 569.749,02: invece, per quanto riguarda, la produzione di materiali didattici (*follow up*) presentati dai protagonisti in momenti formativi in presenza. Il numero di partecipanti alle iniziative di Fortic 1 e 2 è stato complessivamente di 5000 docenti (RAE 2014).

Sempre finanziato dalla Azione D5 il Progetto Didatec⁸ che ha previsto come si diceva un finanziamento complessivo per le sue due tipologie di corso (base e avanzato) €1.560.000 per un totale di partecipanti che hanno concluso gli interventi di 14966 di cui 14412 docenti⁹.

Riassumendo con l'azione E2 sono stati coinvolti oltre 84.208 destinatari di questi solo 65209 hanno preso parte ai progetti su elencati. Gli altri hanno effettivamente preso parte ai progetti per 'obiettivo specifico E) "Sviluppare reti tra gli attori del sistema e con le istanze del territorio. Attraverso questi numeri per quanto non esista la possibilità algebrica di estrapolare un costo unitario possiamo dire che il finanziamento delle azioni D5 e B10 abbia previsto circa € 6.000.000 di pagamenti per i progetti realizzati sulla Azione E2 (intesa come D5+B10). È comunque un calcolo che ha solo un valore orientativo ed è inserito per ragioni di esaustività e di pesatura complessiva delle attività.

⁸ Su questa esperienza si veda il box dedicato.

⁹ Consorzio Grow up – Crescere Insieme (2015), *Monitoraggio delle azioni formative attuate nell'ambito del progetto Pon Didatec. corso base e Pon Didatec corso avanzato*, Milano.

Tabella 4 – O.S.E.: Azioni avviate al 01.07.2015 – Avanzamento finanziario

O.S.E, AZIONI AVVIATE AL 01.07.2015: AVANZAMENTO FINANZIARIO					
Azione	Impegni (b)	Pagamenti (c)	Certificato (d)	Capacità d'impegno (e) = (b)/ dotazione ASSE I	Capacità realizzativa (f) = (c) / dotazione Asse I
E-2	€ 11.539.346,98	€ 7.507.177,33	€ 6.467.195,32	0,83%	0,54%
Tot. Ob. E	€ 11.539.346,98	€ 7.507.177,33	€ 6.467.195,32	0,83%	0,54%

Fonte: MIUR, dati di monitoraggio al 1.07.2015

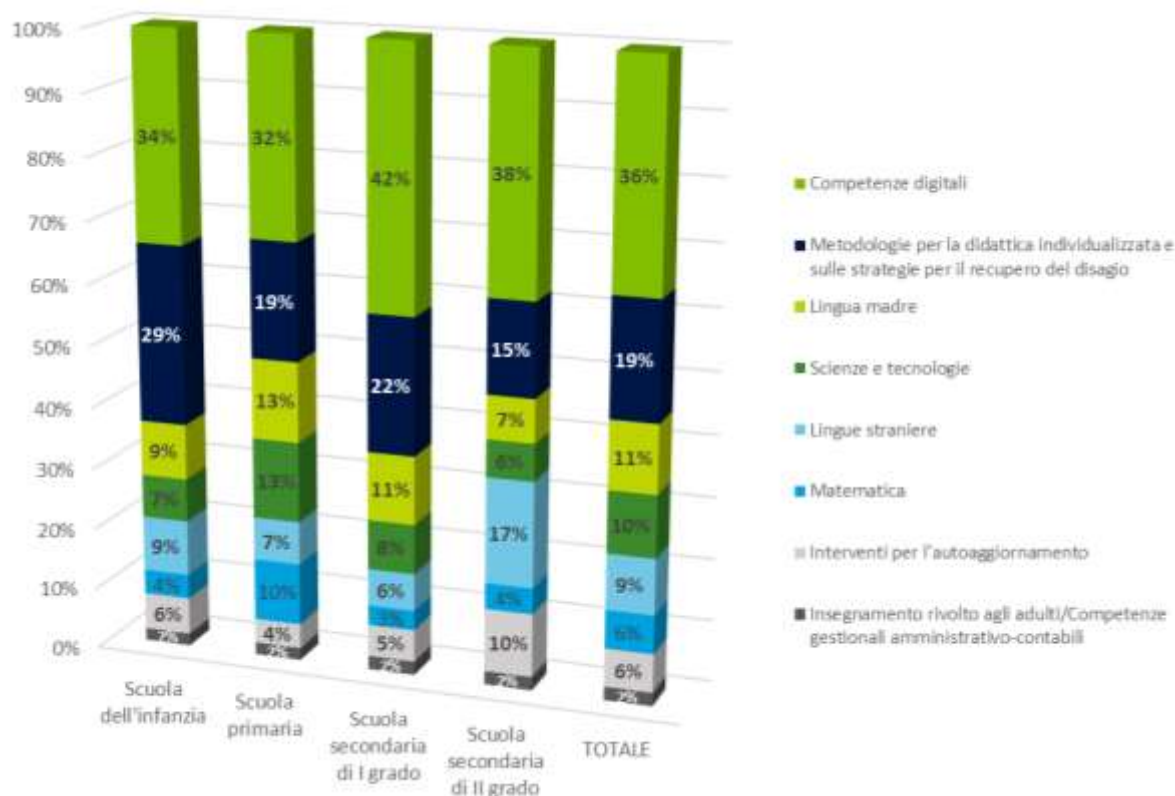
L'offerta formativa sulle ICT messa in campo dal PON, come noto, si è snodata su progetti a carattere nazionale ai quali si affiancano quelli direttamente autorizzati e realizzati dalle Scuole. La formazione nazionale ha riguardato, in generale, il 23% delle attività realizzate mentre quella organizzata dalle scuole ha riguardato il restante 77%. Hanno preso parte alle due tipologie di formazione un totale di 247.600 destinatari ognuno delle quali ha partecipato mediamente a 2,6 corsi. Di essi l'86% ha completato il percorso e l'80% è di genere femminile. Per quanto riguarda l'età il 45% dei destinatari appartiene alla fascia d'età 45-54 e il 20% a quella successiva 55-59.

In relazione ai soli docenti essi sono stati 197.955 ed hanno partecipato mediamente a 2,7 corsi. 173.709 di essi hanno concluso le attività conseguente la relativa attestazione.

Per quanto riguarda la specifica focalizzazione sul personale ATA il numero di partecipanti alla formazione in generale è stato di 25689 (con oltre 21.000 attestazioni). La scelta dei corsi ha riguardato per oltre il 50% l'Azione B9 - *Sviluppo di competenze sulla gestione amministrativo-contabile e di controllo e sulle procedure di acquisizione di beni e servizi che hanno avuto, seppur solo in parte un contenuto relativo all'utilizzo di piattaforme informatiche e per il 29% Obiettivo D - Accrescere la diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione nella scuola* entrambe queste attività offerte dalle scuole.

Per quanto riguarda, infine, le preferenze accordate per tipologia di istituzione alla formazione organizzata dalle scuole il grafico sottostante ci informa del grande interesse suscitato da tematiche e attività legate alle competenze digitali.

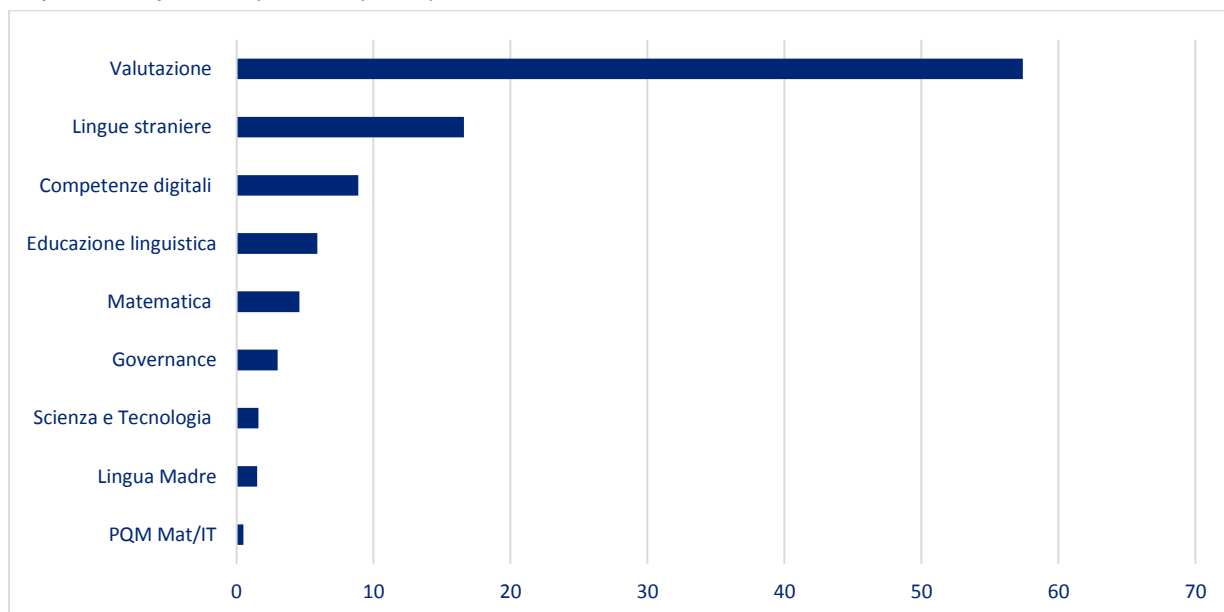
Grafico 16 - Formazione Locale - Scelta dei docenti per tipologia di scuola - Dati al 31/12/2014



Fonte Indire Rapporto di Monitoraggio 2015

Per quanto riguarda, invece, le preferenze riguardanti la formazione promossa dal livello nazionale alle competenze digitali va solo l'8,9%. Di interesse il dato che oltre il 57% delle preferenze vada alla valutazione.

Grafico 17 - Preferenze espresso dai partecipanti alla Formazione Nazionale



Fonte Indire Rapporto di Monitoraggio 2015

Se questo è il quadro delle iniziative realizzate attraverso l'Obiettivo Specifico D che era l'obiettivo a cui fare riferimento per le attività legate alla Società dell'informazione a scuola va, comunque sottolineato qui come esse non siano state le uniche. Come si diceva nella premessa al capitolo, il tentativo qui esperito è stato quello di ricostruire l'insieme delle attività realizzate sui temi delle nuove tecnologie indipendentemente dall'obiettivo specifico sul quale sono state impegnate le risorse. Peraltro, la forte connotazione dell'uso delle tecnologie come fattore di sostegno all'inclusione sociale ha suggerito e spinto, anche nelle iniziative realizzate all'interno degli interventi dell'OS F in direzione di attività che promuovessero forme di socializzazione all'informatica per studenti e genitori

La prima di queste è quella realizzata nelle azioni F1 e F2 rivolte agli studenti che vede un offerta di laboratori a carattere tecnologico per l'8,8% dei percorsi in F1 e il 10,2% dei percorsi in F2. IN F1 inoltre una parte dei genitori non calcolabile dai dati disponibili ha preso parte ad iniziative sull'uso del digitale per adulti. Ricordiamo che l'Obiettivo Specifico F) Promuovere il successo scolastico, le pari opportunità e inclusione sociale.

Invece, all'interno dell'Obiettivo G **Migliorare i sistemi di apprendimento durante tutto l'arco della vita** l'azione G4 'Interventi di formazione degli adulti sull'utilizzo dei servizi digitali' ha visto la partecipazione di 9.759 destinatari (avviati al 31.13.2014).

Infine, un ultimo riferimento va alle attività finanziate attraverso l'Obiettivo Specifico H all'interno del quale, nel corso della realizzazione di attività gestite dal Formez sul tema della *capacity building* sono state svolte numerose iniziative che hanno previsto l'utilizzo di piattaforme online, attività di Formazione a distanza o di partecipazione a comunità di pratiche nonché specifici apprendimenti per l'utilizzazione di piattaforme informatiche per le attività gestionali.

Tavola 1 – Accordo Miur DFP sulle iniziative rivolte alla capacity building

Accordo MIUR DFP - 21 Dicembre 2010	
<p>Convenzione DFP - Formez PA del 28/7/11</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAF: Miglioramento delle performance delle Istituzioni Scolastiche • Sviluppo delle competenze dei DS e DSGA • Controllori di I Livello • Controllori di II Livello 	<p>Atto Aggiuntivo alla Convenzione (28/8/12)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAD: Agenda digitale • Attività Negoziali - Formazione in presenza e a distanza • Task Force e servizi integrati di accompagnamento sulle attività negoziali • Agorà: Portale ForMIUR

Fonte: Nostra elaborazione su dati Formez, MIUR Report tematico Capacity Building

Le Azioni che declinano e accompagnano il raggiungimento dell'**Obiettivo Specifico H** "Migliorare la *governance* e la valutazione del sistema scolastico" (di seguito anche OS H o Obiettivo), sono tese a sostenere la capacità istituzionale e all'efficienza delle pubbliche amministrazioni e dei servizi pubblici.

Le azioni attraverso le quali si declina l'Obiettivo Specifico sono indicate nella figura sottostante.

Figura 6 - O.S.H.: Azioni avviate dal PON sull'Obiettivo Specifico H

CODICE AZIONE	TITOLO AZIONE
H1	Interventi formativi di tipo innovativo, a vari livelli, sugli strumenti e sulle strutture di governo della totalità del sistema per promuovere la capacity building, in particolare della dirigenza e del personale dell'amministrazione
H2	Percorsi di formazione sulle procedure di acquisto della PA in ottemperanza alle direttive europee e comunque finalizzate a promuovere la trasparenza dell'azione amministrativa e la legalità
H3	Interventi formativi volti a promuovere e rafforzare la capacità di controllo sulla gestione amministrativo-contabile, anche attraverso l'adozione di nuovi modelli
H4	Interventi volti a migliorare la capacità di gestione informatizzata dei processi

Figura 7 - O.S.H.: Progettualità avviate dal PON sull'OS H

Miglioramento delle performance delle Istituzioni Scolastiche
Sviluppo delle competenze dei dirigenti scolastici e dei DSGA nella programmazione e gestione di attività e progetti: formazione e social networking
Azioni di sistema per l'accrescimento delle competenze dei controllori di primo livello del PON FSE "Competenze per lo Sviluppo"
Azioni di sistema per l'accrescimento delle competenze dei revisori dei conti che operano per conto dell'Autorità di Audit
Agorà, il portale FORMIUR: valorizzare l'informazione e la conoscenza per il miglioramento dei servizi scolastici
Percorso formativo su "Semplificazione e nuovo Codice dell'amministrazione digitale" rivolto a personale amministrativo degli USR e delle scuole"
Formazione in presenza o a distanza sulle tematiche delle opere pubbliche
Task force e servizi integrati di accompagnamento

La Figura 7 descrive, a sua volta, le tipologie di intervento realizzate attraverso le Azioni previste. Tra gli interventi realizzati a valere sull'Obiettivo Specifico H non sono stati indicati quelli finanziati dall'Azione H9 ininfluente ai fini del nostro ragionamento sulla ricostruzione delle attività ICT e *Web based* dei PON FSE e FESR.

Per quanto riguarda l'impegno finanziario a valere sulle quattro Azioni considerate, si veda la tabella sottostante. Riportarla in questo Rapporto Tematico ha, anche in questo caso, l'utilità specifica di dimensionare lo sforzo finanziario effettuato dal PON in relazione alle attività di formazione e laboratoriali ICT e web based.

Tabella 5 - O.S.H.: Azioni avviate al 01.07.2015: avanzamento finanziario

O.S.H, AZIONI AVVIATE AL 01.07.2015: AVANZAMENTO FINANZIARIO			
Azione	Impegni (b)	Pagamenti (c)	Certificato (d)
H-1	€ 2.995.991,90	€ 2.160.805,02	€ 2.160.805,02
H-2	€ 8.979.478,60	€ 5.737.587,08	€ 5.737.587,08
H-3	€ 3.200.000,00	€ 2.479.067,50	€ 2.479.067,50
H-4	€ 1.320.000,00	€ 701.986,06	€ 701.986,06
Totale OS H	€ 16.495.470,50	€ 11.079.445,66	€ 11.079.445,66

Fonte: Dati di monitoraggio MIUR, al 01.07.2015

La tabella che segue estratta dal Report tematico sulla *Capacity Building* consente, infine, una complessa opera di ricostruzione delle attività realizzate attraverso la Convenzione Formez/MIUR.

La tabella riporta il numero di partecipanti alle varie Azioni nonché la tipologia di attività¹⁰. Dalla loro descrizione si può comprendere come le attività realizzate abbiano avuto, al di là, dell'obiettivo esplicito di utilizzare supporti formativi e metodi centrati sulle ICT, un ruolo *capacitante* in relazione all'insieme delle competenze digitali dei destinatari delle Azioni. Non essendo la rilevazione del miglioramento di tali competenze un esplicito obiettivo di lavoro della Convenzione non è stato possibile raccogliere informazioni più cogenti che mettano in relazione la crescita delle competenze specifiche sulla *capacity building* con quelle "contestuali" di natura digitale. Cionondimeno, la ricostruzione di questo percorso aiuta l'eshaustività della descrizione delle attività realizzate dal PON in questo ambito e costruisce un interesse sicuramente specifico sulla molteplicità degli strumenti e dei metodi utilizzati per il raggiungimento dei risultati attesi dell'Obiettivo Specifico.

Tabella 6 - Attività realizzate attraverso la Convenzione Formez – Miur OSH

Progetto di riferimento	Partecipanti /Scuole	note
Sviluppo delle competenze dei DS e DSGA	3807	
<i>Attività negoziale</i>	<i>n.d.</i>	
<i>POF e programma annuale</i>	<i>n.d.</i>	
<i>Gestione del programma annuale</i>	<i>n.d.</i>	
<i>Workshop</i>	118	
CAF: miglioramento delle performance delle istituzioni scolastiche		
2012	7946	**
<i>11 seminari informativi territoriali</i>	2400	
<i>5 seminari conclusivi</i>	600	
<i>4 incontri di 3 gg referenti AV</i>	350	
<i>Percorso scuole pilota (FAD)</i>	2700	
<i>Percorso AV guidata</i>	1400	
<i>Laboratorio di accompagnamento</i>	496	
2013	1400	
<i>Webinar</i>	125	*
<i>Aule virtuali</i>	110	*
<i>Incontri territoriali</i>	117	*
<i>Team caf</i>	15	
2014	400	*
<i>F@cile CAF</i>	<i>n.d.</i>	

¹⁰ La tabella riprende quanto presentato dallo stesso Formez al DFP e al MIUR nella presentazione del 26 giugno 2014 relativa allo stato di avanzamento dei lavori.

Progetto di riferimento	Partecipanti /Scuole	note
<i>Open CAF</i>	<i>n.d.</i>	
Accrescimento delle competenze dei controllori di primo livello	378	
2011-2012-> Giu 2013		
<i>Linea A - 40 lab regionali</i>	217	
<i>Linea B - Comunità professionale - 14 lab</i>	96	
Lug 2013-> Giu 2014		
<i>4 Lab regionali</i>	65	
<i>Comunità professionale controllori</i>		
Accrescimento delle competenze dei controllori di secondo livello	280	
Percorso formativo semplificazione e nuovo CAD		
<i>Modulo "la semplificazione e il CAD"</i>	1608	
<i>Modulo "gli strumenti per la semplificazione e la digitalizzazione della PA"</i>	1352	
Task Force e servizi integrati di accompagnamento attività negoziali		
<i>Assistenza progetti FESR</i>	1751	***
<i>Laboratori</i>	590	***
<i>Assistenza agli sportelli</i>	381	***
<i>Assistenza per la certificazione</i>	152	***
Agorà: Portale FORMIUR		
<i>CAD</i>	1752	
<i>Controllori di I livello</i>	300	
<i>Controllori di II livello</i>	131	
<i>CAF</i>	2400	
* Il dato si riferisce alle scuole e non alle persone		
** Dato non fornito dal Formez, ricavato dai dati parziali riportati; il conto presuppone che per ogni scuola abbia partecipato una persona		
*** Il dato si riferisce agli interventi a supporto delle scuole		
n.d. il dettaglio non è disponibile		

4. L'infrastrutturazione tecnologica. Un quadro d'insieme

Le informazioni riportate in questa sezione hanno lo scopo di accompagnare quanto emerso nelle pagine precedenti in ragione delle attività *web e ITC based* realizzate attraverso il PON. Come scritto in premessa, il Rapporto tematico si svolge mettendo in relazione, pur non essendo la valutazione del PON FESR oggetto del mandato valutativo, quanto realizzato con gli interventi rivolti alle persone con quanto realizzato attraverso interventi di natura infrastrutturale.

Seguendo questa logica, che è quella che ha stimolato e orientato l'intero sforzo programmatico 2007-2013 attraverso la realizzazione integrata dei due PON viene qui riconsegnata una visuale unitaria attorno alla quale sviluppare il ragionamento sulle lezioni apprese. Le pagine che seguono danno, quindi, conto del processo di infrastrutturazione tecnologica osservato attraverso le informazioni fornite dall'Osservatorio tecnologico del MIUR¹¹. E' evidente, come cercheremo di descrivere più nel dettaglio, che l'incremento delle dotazioni tecnologiche sia da farsi risalire all'impegno delle risorse FESR, di cui si darà conto specifico più avanti.

I dati qui presentati sono resi disponibili dal servizio statistico del MIUR e riguardano, originariamente l'intero sistema scolastico italiano.

Per ragioni di specializzazione della descrizione abbiamo ricostruito il quadro di dettaglio a partire dalle sole regioni Convergenza mantenendo un riferimento, ove possibile, alla media nazionale per dare un riscontro effettivo e la possibilità di pervenire ad un più agevole dimensionamento del dato in sé. La lettura delle tabelle qui presentate dà conto di un fenomeno da più parti riconfermato e, cioè, l'avvenuto superamento del ritardo tecnologico che caratterizzava le scuole delle regioni convergenza, come vedremo in alcuni casi, in queste regioni è possibile evidenziare condizioni strutturali migliori di quelle del resto del Paese.

Nel settennio della Programmazione 2007-2013 sono stati impegnati 1.499.206.888 € di fondi FESR (PON e PAC) di cui 439.352.942 € dedicati all'acquisto di tecnologie didattiche. La restante parte è stata impiegata per finalità diverse: strutture edilizie, impianti sportivi, laboratori di settore, efficientamento energetico e sicurezza.

I finanziamenti autorizzati fino al 2013-2014 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). 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 cicli¹².

Di seguito si riportano i dati di sintesi attuativi del PON FESR sia in relazione agli indicatori di risultato, sia in relazione agli indicatori di realizzazione. Dalla loro lettura si evince il pieno raggiungimento degli obiettivi posti in capo dal PON FESR in relazione al processo di infrastrutturazione tecnologica a sostegno dello sviluppo della società dell'Informazione.

¹¹ Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Direzione Generale per gli Studi, la Statistica e per i Sistemi Informativi – Servizio Statistico (2014), Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14, Roma

¹² Giusti S, Gui M., Micheli M., Parma A. (2015) cit.

Tabella 7 - Finanziamenti FESR Asse I

Priorità	Fondi totali del PO (dell'Unione e nazionali)	Base di calcolo del contributo dell'Unione (costo pubblico o totale)	Importo totale della spesa ammissibile certificata sostenuta dai beneficiari	Contributo pubblico corrispondente	Tasso di attuazione (%)
	A	B	C	D	E=D/A
Asse I – Società dell'Informazione e della conoscenza	237.748.718,00	P	236.502.050,73	236.502.050,73	99,48%

Fonte RAE FESR 2014

Tabella 8 – Indicatori di risultato

Obiettivo specifico	Indicatori	Unità di misura	Baseline	Target al 2013	Note esplicative	Risultati								
						2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Totale
A) Incrementare le dotazioni tecnologiche e le reti delle istituzioni scolastiche	Diminuzione del rapporto studenti/PC	Numero	12/1	10/1	Osservatorio sulle tecnologie didattiche									7/1
	Tasso di copertura delle scuole che hanno realizzato interventi per incrementare le dotazioni tecnologiche	%	n.d.	70%	Rapporto percentuale fra il numero di scuole che hanno attivato interventi a valere sulle azioni A1, A2, A4, A5 e l'universo delle scuole potenzialmente raggiungibili *	14,6	32,7	49,2	68,3	70,2	82,2	96,9	98,1	98,1

Fonte RAE FESR 2014

Tabella 9 - Indicatori di risultato – Asse I "Società dell'Informazione e della conoscenza

Obiettivo specifico	Indicatori	Unità di misura	Baseline	Target al 2013	Note esplicative	Risultati								
						2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Totale
A) Incrementare le dotazioni tecnologiche e le reti delle istituzioni scolastiche	Diminuzione del rapporto studenti/PC	Numero	12/1	10/1	Osservatorio sulle tecnologie didattiche	12/1	-	-	-	-	9/1	8/1	7/1	7/1
	Tasso di copertura delle scuole che hanno realizzato interventi per incrementare le dotazioni tecnologiche	%	n.d.	70%	Rapporto percentuale fra il numero di scuole che hanno attivato interventi a valere sulle azioni A1, A2, A4, A5 e l'universo delle scuole potenzialmente raggiungibili *	14,6	32,7	49,2	68,3	70,2	82,2	96,9	98,1	98,1
B) Incrementare il numero dei laboratori per migliorare l'apprendimento delle competenze chiave, in particolare quelle matematiche, scientifiche e linguistiche	Tasso di copertura delle scuole che hanno incrementato il numero dei laboratori per migliorare l'apprendimento delle competenze chiave	%	n.d.	95%	Rapporto percentuale fra le scuole che hanno attivato interventi a valere sulle azioni B1, B2, B3, B4 e l'universo delle scuole potenzialmente raggiungibili *	31,2	60,1	74,4	89,0	90,2	105,7	117,7	121,7	121,7

Fonte RAE FESR 2014

Tabella 10 - Indicatori di realizzazione – Asse I “Società dell'Informazione e della conoscenza

Obiettivo specifico	Indicatore	Target al 2013	Stato del progetto	Realizzazioni totale
A) Incrementare le dotazioni tecnologiche e le reti delle istituzioni scolastiche	Interventi per la realizzazione delle reti locali interne alle scuole ed ai Centri Territoriali Permanenti attraverso interventi di cablatura degli edifici scolastici (azione A3)	4	Approvato	6
			Avviato	3
			Concluso	3
	Dotazioni tecnologiche nelle scuole (azioni A1 – A2 – A4 – A5)	4.000	Approvato	4.331
			Avviato	4.051
			Concluso	3.921
B) Incrementare il numero dei laboratori per migliorare l'apprendimento delle competenze chiave, in particolare quelle matematiche, scientifiche e linguistiche	Realizzazione per l'apprendimento delle scienze, della matematica, delle lingue etc. (azioni B1 – B2 – B3)	7.607	Approvato	7.749
			Avviato	7.366
			Concluso	7.112
	Numero di laboratori di settore realizzati presso i punti di erogazione del servizio scolastico (azione B4)	1.080	Approvato	815
			Avviato	785
			Concluso	760
	Interventi per potenziare e sviluppare i “centri di acquisizione delle conoscenze e il loro collegamento in rete (azione B5)	5	Approvato	5
			Avviato	5
			Concluso	5
E) Potenziare gli ambienti per l'autoformazione e la formazione degli insegnanti	Interventi per la realizzazione di strutture e strumenti per i docenti (biblioteche, emeroteche laboratori per la sperimentazione scientifica, spazi per la consultazione internet, per la fruizione di prodotti multimediali ecc..)	1.000	3.365	
			3.133	
			2.491	

Fonte RAE FESR 2014

La Tab. 11, a sua volta, evidenzia i progressi realizzati nell'ambito del processo di dematerializzazione nelle Istituzioni scolastiche nelle regioni Convergenza. Come noto questi processi sono stati avviati la legge n.183/2011 (legge di stabilità 2012). Nel settore della scuola tale processo ha avuto una decisa accelerazione con l'entrata in vigore del D.L. n.95/2012 contenente "Disposizioni urgenti per la razionalizzazione della spesa pubblica", convertito dalla legge n.135/2012. Le innovazioni introdotte nella scuola riguardano in particolare i seguenti ambiti:

- le iscrizioni degli studenti, 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 elettronici del docente e di classe;
- l'invio delle comunicazioni agli alunni e alle famiglie in formato elettronico.

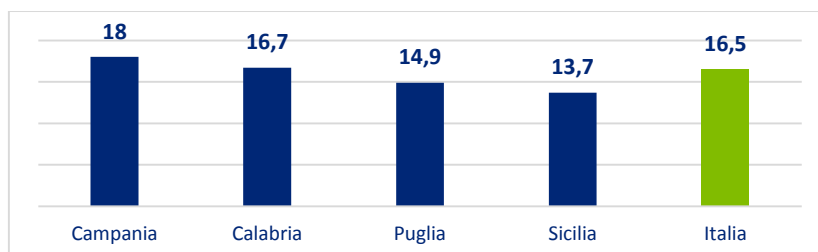
I cambiamenti che si sono prodotti nelle istituzioni scolastiche, in materia di gestione informatizzata dei servizi, possono essere apprezzati attraverso i dati sinteticamente riportati nella tabella 1. Quasi tutte le Scuole hanno un sito web. Circa la metà di esse (con alcune variazioni percentuali non particolarmente significative se si eccettua la Calabria 45,8%) intrattiene rapporti online con le famiglie. Per quanto riguarda il registro elettronico di classe le percentuali regionali variano dal 74,6% della Sicilia al 54,5% della Calabria. Puglia e Campania arrivano ad un utilizzo rispettivamente del 67,3% e del 62,6%. Il registro elettronico del Docente è previsto in percentuale leggermente superiore con un valore più significativo in Puglia e in Campania.

Tabella 11 – La dematerializzazione delle istituzioni scolastiche – A.S. 2014/2015 (valori percentuali)

Regioni	Istituzioni scolastiche statali che hanno dichiarato di avere tra i servizi offerti:			
	Sito o portale web	Comunicazione scuola-famiglia online	Registro elettronico di classe	Registro elettronico del docente
Campania	99,3	52,8	62,6	67,3
Puglia	98,7	50,4	67,3	71,1
Calabria	99,5	45,8	54,5	54,2
Sicilia	100	54,4	74,6	75,8
Italia	99,3	58,3	69,2	73,6

Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 - Roma

Grafico 18 – Gestione centralizzata contenuti multimediali LMS – A.S. 2014/2015 (percentuale di istituzioni scolastiche che utilizzano la piattaforma LMS)



Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 - Roma

Per quanto riguarda la percentuale di scuole che utilizzano la gestione centralizzata dei contenuti multimediali LMS¹³ la Campania con il 18% e la Calabria con il 16,7% sono al di sopra della media nazionale (16,5%). Puglia e Sicilia sono al di sotto con il 14,9% e il 13,7%.

Tabella 12 – Dotazioni tecnologiche nei laboratori delle istituzioni scolastiche statali per regione – A.S. 2014/2015 (valori percentuali)

Regioni	Laboratori			
	Connessi in rete cablata o wireless	Dotati di LIM	Dotati di proiettore interattivo	N. medio di computer per laboratorio
Campania	80,5	61,5	16,7	9,7
Puglia	82,8	58,3	16,9	10,4
Calabria	74,5	61,4	17,6	10,1
Sicilia	83,2	56,2	16,2	9,6
Italia	82,5	43,6	16,9	8,6
Italia 2013/2014				8,5

Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 - Roma

In relazione, invece, alle dotazioni tecnologiche dei laboratori Puglia, Campania e Sicilia sono vicine alla media nazionale (82,5%) mentre la Calabria resta al 74,5% per quanto riguarda la cablatura della rete o la presenza della wireless. Sono dotati di LIM in percentuali piuttosto elevate le aule scolastiche di tutte le Regioni, in percentuali molto più elevate della media nazionale del 43,6% (Calabria 61,4%, Sicilia, 56,2%, Campania 61,5% e Puglia 58,5% a riprova di un forte recupero di infrastrutturazione delle regioni Convergenza. Si pensi alla Lombardia o all'Emilia che sono all'interno di percentuali molto più basse vicine al 30, 35%. Anche per quanto riguarda il numero medio di computer per laboratorio le regioni Convergenza hanno i valori più alti d'Italia peraltro di 1, 2 unità circa superiori alla media nazionale 8,5%.

Tabella 13 – Dotazioni tecnologiche nelle aule delle scuole statali per regione – A.S. 2014/2015 (valori percentuali)

Regioni	Aule		
	Connesse in rete cablata o wireless	Dotate di LIM	Dotate di proiettore interattivo
Campania	69,8	58,5	4,3
Puglia	67,6	42,2	6,9
Calabria	58,5	55,6	5,0
Sicilia	72,2	62,3	4,6
Italia	70,0	41,9	6,1
Italia 2013/2014	52,3	29,3	4,9

Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 - Roma

¹³ 1) Gli LMS (learning management system) sono piattaforme in grado di gestire attività di formazione a distanza e condivisione di contenuti. Permettono di seguire tutte le fasi dell'azione formativa: analisi, progettazione, realizzazione, valutazione e monitoraggio. Il docente può gestire una classe virtuale condividendo materiale, pianificando attività, somministrando verifiche. Tipici moduli presenti: Area riservata, gestione contenuti didattici, forum, chat, sistema di messaggistica, calendario, monitoraggio delle attività.

Lo stesso discorso può essere fatto per le aule che vedono solo in Calabria un numero ridotto di aule connesse in rete (58,5% su una media nazionale di 70%). Diverso il peso delle LIM che raggiungono valori superiori al 55% e, comunque, di molto superiori al 41,9 % della media nazionale. Sulla dotazione di proiettori interattivi la dotazione nelle classi è ancora piuttosto bassa su tutto il territorio nazionale. In questo caso però, tranne la Puglia, tutte le regioni mostrano valori inferiori, seppur di meno di un punto percentuale, rispetto alla media nazionale 6,1% che però vede alcune regioni (Lombardia, Emilia Romagna e Umbria) meglio posizionate di 1, 2 punti percentuali.

Tabella 14 – Aule delle scuole statali dotate di LIM per regione e livello scolastico – A.S. 2013/2014 – 2014/2015 (valori percentuali)

	LIM		Proiettori interattivi		Aule connesse in rete		Media nazionale	
	13/14	14/15	13/14	14/15	13/14	14/15	13/14	14/15
Campania	24,2	54,5	42,5	73	18,4	52,6	26,8	58,5
Puglia	33,5	41,9	44,1	55,3	29,6	34,0	34,7	42,2
Calabria	30,4	53,4	44,0	68,6	21,4	49,5	30,4	55,6
Sicilia	34,3	63,2	50,2	74,9	25,2	51,5	35,2	62,3
Italia	26,7	38,5	42,1	54,6	23,2	37,0	29,3	41,9

Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 - Roma

Per quanto riguarda le tipologie di scuole appare evidente il cambiamento positivo delle dotazioni per classe avvenuto nei due anni scolastici considerati. Vale qui la pena di sottolineare come l'incremento sia stato generalizzato seppur più consistente dato il più evidente ritardo nella scuola primaria.

Grafico 20 - Laboratori connessi in rete per regione e anno scolastico - Istituti statali (valori percentuali)

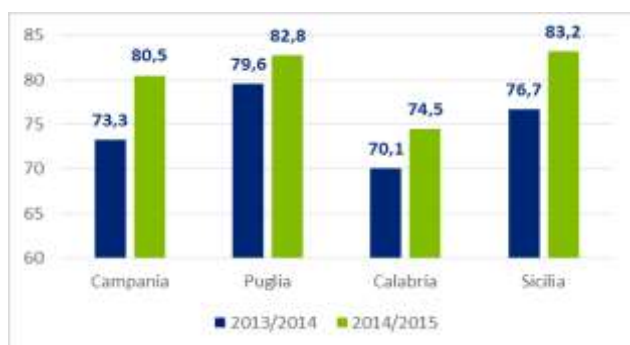


Grafico 19 - Laboratori dotati di LIM per regione e anno scolastico - Istituti statali (valori percentuali)



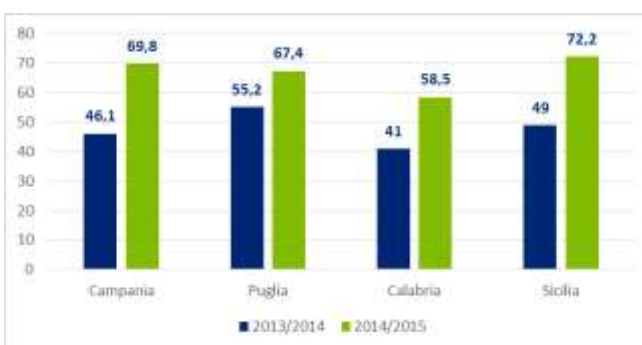
Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 - Roma

I grafici 19 e 20 qui riportati esprimono i valori sia della percentuale di laboratori connessi in rete sia di quelli dotati di LIM, sia della percentuale di aule dotate di LIM nonché di aule dotate di proiettori interattivi. Al di là delle percentuali, su cui il lettore può orientarsi autonomamente per effettuare gli opportuni confronti, resta evidente la rilevanza del cambiamento avvenuto in termini di incremento di dotazione da un anno scolastico e il successivo che i grafici mettono chiaramente in luce.

Grafico 22 - Laboratori dotati di proiettori interattivi per regione e anno scolastico – Istituti statali (valori percentuali)



Grafico 21 - Aule connesse in rete per regione e anno scolastico – Scuole statali (valori percentuali)



Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 - Roma

Anche in relazione alla dotazione di LIM nelle aule i valori sono di molto cresciuti nell'ultimo anno scolastico considerato dalla ricognizione. Tutte le scuole presentano ormai una dotazione di LIM (tranne la Calabria ancora ferma al 42,2 %) superiore al 55% con la Sicilia che raggiunge una punta una punta del 62,3%.

Ancora bassa la dotazione di proiettori ma va considerato comunque che in questi anni quella dell'uso del proiettore si è sviluppata non tanto come una scelta integrativa ma bensì alternativa alla LIM verso la quale molte scuole si vanno orientando a causa dei costi di manutenzione delle LIM piuttosto elevati.

Grafico 24 - Aule dotate di LIM per regione e anno scolastico - Scuole statali (valori percentuali)



Grafico 23 - Aule dotate di proiettori interattivi per regione e anno scolastico – Scuole statali (valori percentuali)

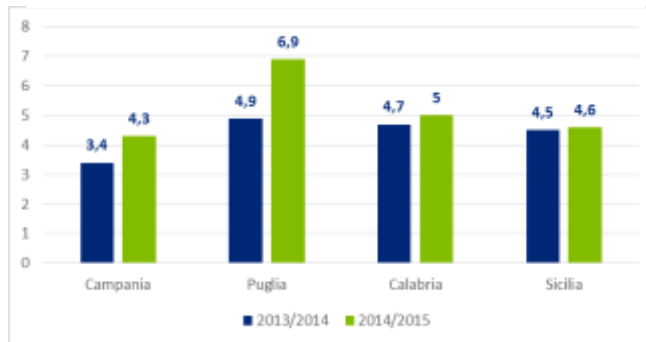
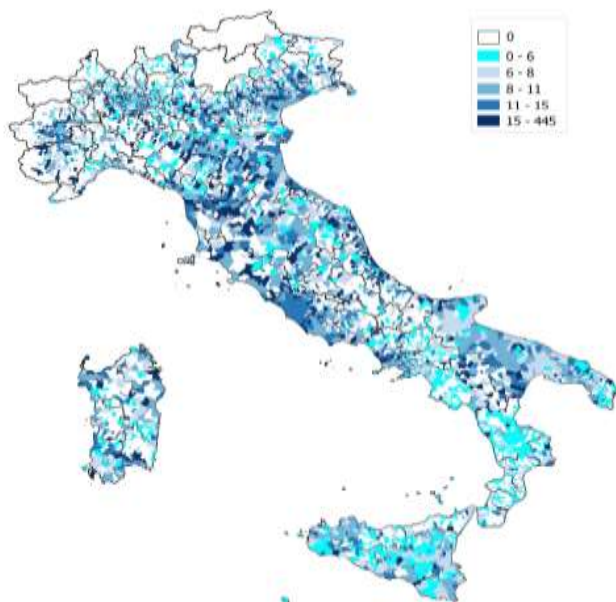


Tabella 15 – Rapporto alunni su tecnologie per regione – Scuola statale – A.S. 2014/2015

Regioni	Tecnologie in uso agli alunni				
	Alunni per computer in classe	Alunni per dispositivo mobile	Alunni per computer nei laboratori	Alunni su tecnologie	
				13/14	14/15
Campania	43,9	66,4	11,6	9,6	8,1
Puglia	43,7	160,0	9,1	7,7	7,2
Calabria	36,7	37,3	7,4	6,6	5,3
Sicilia	39,5	35,8	10,1	8,6	6,6
Italia	41,0	62,8	11,6	8,9	7,9

Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 – Roma

Figura 8 - Mappa sulle dotazioni nel territorio nazionale



Per quanto riguarda il rapporto tra numero di alunni per tipo di tecnologie non vi è dubbio che le Regioni Convergenza abbiano ridotto il proprio gap con le altre regioni d'Italia mostrando una declinazione positiva sia del rapporto tra alunni e computer in classe sia in quello tra alunni e dispositivi mobili. In questo caso va eccettuata la Puglia che mostra un ritardo rispetto alle altre regioni con 160 allievi per dispositivo mobile rispetto ai 35, 8 della Sicilia, i 37,3 della Calabria e i 66,4 della Campania. Stesso discorso si può fare per il rapporto tra numero di alunni e tecnologie che, per le regioni Convergenza, è tra i più favorevoli tra tutte le regioni d'Italia, migliore per tutte della media italiana di 7,9.

La Figura 8 mostra la distribuzione del numero di studenti per tecnologia in tutta Italia da cui si evince il livello positivo raggiunto nelle regioni Convergenza.

Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 - Roma

Tabella 16 – Rapporto alunni su totale dispositivi mobili nelle scuole per regione e livello scolastico – Scuola statale – A.S. 2013/2014 – 2014/2015

Regioni	Primaria		Secondaria I grado		Secondaria II grado		Totale	
	13/14	14/15	13/14	14/15	13/14	14/15	13/14	14/15
Campania	174,2	37,8	130,5	24,3	115,6	23,9	136,7	27,6
Puglia	176,6	62,8	103,2	38,5	72,7	31,3	103,4	40,6
Calabria	174,3	31,0	81,2	14,0	46,8	15,7	74,4	18,5
Sicilia	180,8	26,4	91,0	16,8	63,6	14,1	94,3	18,2
Italia	230,0	71,5	121,3	38,6	42,4	18,9	82,2	32,1

Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 - Roma

Il dato riassuntivo della Tabella 17 mostra la positività della situazione delle regioni Convergenza caratterizzata da un incremento sostanziale dell'infrastrutturazione nei due anni scolastici considerati. Significativo l'investimento come già evidenziato in precedenza nella scuola primaria.

Tabella 17 - 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 LIM	Alunni per PC	% Aule con Wi-Fi	% Scuole connesse	% Aule con LIM	Alunni per PC	% Aule con Wi-Fi	% Scuole connesse	% Aule con 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	9,8	45,4	8,6	9,1	24,1	46,9	17,6	8	56,5	98,2	36,7
Veneto	8,4	7,1	31,9	7,5	8,7	19	36,4	18,5	8,8	47,4	98	33,7
Friuli V.G.	9,7	11	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	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	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	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
Lazio	11	9,9	56,1	8,4	13	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	54,7	12,5	8,8	20,2	51,7	16	8,4	54,3	100	32,9
Campania	12,6	10,1	54,3	6,8	9,8	20,7	57,99	19,2	9,8	46,2	96,2	31,3
Puglia	8,8	11	45,5	10	8	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	98,5	26,6
Calabria	8,2	7,1	53,5	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	50,7	26,3	8,7	49	97,9	40,1
Sardegna	7,7	11,2	56,6	10,7	10	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 Giusti S, Gui M., Micheli M., Parma A. (2015) *Gli effetti degli investimenti in tecnologie digitali nelle scuole del Mezzogiorno*, Materiali Uval n.33

Una lettura altrettanto interessante del percorso di infrastrutturazione tecnologica realizzata è quella messa in evidenza nel rapporto di Monitoraggio Indire 2015 del FESR.

In questo rapporto è possibile avere un'idea non tanto e non solo dell'investimento realizzato quanto delle sue caratteristiche interne cioè che cosa si è comprato e in quale quantità.

Il riferimento è a quanto previsto dall'Azione E1 *Realizzazione di ambienti dedicati per facilitare e promuovere la formazione permanente dei docenti attraverso l'arricchimento delle dotazioni tecnologiche e scientifiche e per la ricerca didattica degli istituti* consente di dettagliare gli acquisti per tipologia.

Il grafico mostra come l'acquisto di accessori informatici, computer fissi e mobili e LIM raggiunga oltre il 61% della spesa.

Tabella 18 - Numero elementi richiesti con l'Obiettivo Azione E1 – Valori assoluti

Tipo di dotazione	Numero elementi
Materiale per laboratorio	3.974
Materiale per arredo	33.377
Computer	40.985
Accessori informatici	28.713
Software	13.394
Altro	7.807
Apparecchiature per collegamenti in rete internet	2.958
Tablet	23.911
Lavagne interattive multimediali	7.572
E-reader	303
Totale complessivo	162.994

Grafico 25 - Tipo di dotazioni richieste con l'Obiettivo Azione E1 – Ripartizione percentuale



Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 - Roma

Per quanto riguarda, invece, il numero degli elementi in valore assoluto la tabella sottostante offre un dettaglio interessante anche in relazione al costo unitario delle attrezzature acquistate.

Se osservate nel periodo che va dal 2008 al 31 dicembre 2014 le spese sono ripartite nella maniera evidenziata dalla figura 26: Le 4 voci principali (materiali per laboratorio, accessori informatici, computer fissi e mobili, e materiali per arredo) raggiungono in proporzione oltre il 75% della spesa sostenuta.

Anche in questo caso il numero di elementi (spesa/costo unitario) consente di farsi un'idea seppur sulle voci materiale per laboratori, o per arredo o negli accessori informatici non sia disponibile la descrizione degli elementi acquistati. È fuor di dubbio il poderoso investimento sulle lavagne interattive multimediali acquistate che hanno superato le 66.000 unità.

Tabella 19 - Numero elementi richiesti dal settembre 2008

Tipo di dotazione	Numero elementi
Materiale per laboratorio	498.624
Materiale per arredo	291.966
Computer	204.092
Accessori informatici	252.600
Software	363.788
Altro	119.692
Apparecchiature per collegamenti in rete internet	67.310
Tablet	66.395
Lavagne interattive multimediali	65.454
E-reader	1856
Totale complessivo	1.931.777

Grafico 26 - Tipo di dotazioni richieste dal settembre 2008 al 31 dicembre 2014 – Ripartizione percentuale



Fonte – MIUR - Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14 – Roma

Riassumendo

Il PON è intervenuto sul tema della sviluppo della società dell'informazione a scuola attraverso un insieme di iniziative che si sono snodate principalmente sulla formazione ai vari livelli del personale della scuola. Tale formazione ha previsto in molti casi una differenziazione per competenze di ingresso e per tipologia di professionalità (docenti, DS DSGA, personale ATA). Questa azione formativa e di supporto alle competenze è stata sostenuta da un imponente processo di infrastrutturazione tecnologica degli ambienti didattici che, da una parte, ha potenziato le caratteristiche e le forme di investimento già avviate a partire dal 2007 con il Piano per la Scuola Digitale, puntando sullo sviluppo e la diffusione delle LIM, dall'altra ha proceduto a forme di infrastrutturazione più fine dei laboratori, delle dotazioni di PC per alunno e in relazione alle dotazioni individuali.

5. La ricerca sul campo. I risultati principali

Nelle pagine seguenti si dà conto dei risultati della ricerca sul campo in relazione al tema della Scuola e Società dell'informazione.

Oltre a ricostruire l'insieme delle domande di valutazione (Tavola2) verranno sinteticamente commentati i risultati dell'indagine CAWI di cui il lettore troverà nell'Appendice le tabelle di riferimento complete. Infine si procederà ad offrire una sintesi ragionata delle evidenze espresse nel corso dei Focus group. L'insieme di queste informazioni costituiranno la base informativa con la quale sarà poi affrontata la parte di *Learning*.

Tavola 2 - Sezione Competenze per lo sviluppo

TEMA	QUESTIONI per i Dirigenti e per i DSGA	QUESTIONI per i Docenti
ACCRESCERE LA DIFFUSIONE, L'ACCESSO E L'USO DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE NELLA SCUOLA	⇒ Si è registrato un incremento nell'uso delle nuove tecnologie nella pratica didattica? ⇒ Nel suo istituto si è registrato un incremento nella produzione di contenuti digitali (siti e portali web)? ⇒ Nel Suo Istituto riscontra un incremento nell'uso delle nuove tecnologie nella gestione amministrativo- contabile?	⇒ Quale è il contributo più rilevante che l'incremento dell'uso delle nuove tecnologie ha dato alla pratica didattica? ⇒ Si è registrato nella Sua scuola incremento nell'uso delle nuove tecnologie? ⇒ Se no, perché? ⇒ Se sì, in che modo?

Tavola 3 - Sezione ambienti per l'apprendimento

TEMA	QUESTIONI per i Dirigenti e per i DSGA
NUOVE TECNOLOGIE E RISULTATI	⇒ Sono stati realizzati nel suo istituto interventi strutturali per incrementare l'efficienza delle dotazioni tecnologiche (es.: cablaggio, potenziamento di altra strumentazione specifica, ampliamento della banda per potenziare e velocizzare le connessioni telematiche)? ⇒ Se sì, questi interventi hanno avuto impatto diretto sulla creazione e sull'utilizzo di reti fra le istituzioni scolastiche? ⇒ Quale incremento si è registrato nell'utilizzo delle dotazioni tecnologiche e dei laboratori multimediali?
NUOVE TECNOLOGIE ED EFFICACIA EDUCATIVA	⇒ Le dotazioni tecnologiche ed i laboratori multimediali vengono utilizzati nei processi di insegnamento-apprendimento? ⇒ L'utilizzo dei laboratori multimediali e delle dotazioni tecnologiche può contribuire al miglioramento delle competenze degli allievi? ⇒ In quali ambiti l'utilizzo dei laboratori multimediali e delle dotazioni tecnologiche può contribuire al miglioramento dell'efficacia della formazione dedicata agli adulti?
NUOVE TECNOLOGIE E ACCESSIBILITA'	⇒ Se sono state realizzate iniziative per aumentare la funzionalità e l'accessibilità degli istituti, ci sono effetti sulla partecipazione degli studenti alla vita scolastica? ⇒ Se sono state realizzate, le iniziative per aumentare la funzionalità e l'accessibilità degli istituti hanno avuto effetti sulla fruizione del servizio da parte dei soggetti diversamente abili?
NUOVE TECNOLOGIE, INNOVAZIONI DIDATTICHE E RICERCA EDUCATIVA	⇒ Nel suo istituto sono stati realizzati ambienti dedicati per facilitare e promuovere la formazione permanente dei docenti? ⇒ Se sì, questa realizzazione ha implicato un arricchimento delle dotazioni tecnologiche e scientifiche e per la ricerca didattica degli istituti? ⇒ La realizzazione di ambienti per l'autoformazione dei docenti sta determinando un incremento delle iniziative di formazione e/o di ricerca didattica?

Tabella 20 – Ripartizione territoriale dei dirigenti e docenti che hanno risposto all'indagine

	Calabria	Campania	Puglia	Sicilia	TOTALE
Dirigente scolatici	138	344	318	279	1.079
DSGA	125	322	305	261	1.013
Docente ref. autovalutazione	142	337	303	265	1.047
Docente ref. lab. Informatica	129	318	294	243	984
TOTALE	534	1.321	1.220	1.048	4.123

5.1. Indagine CAWI – Domande rilevanti ai fini del Tema Scuola e Società dell'Informazione. Analisi delle risposte

Dirigenti Scolastici e Dirigenti dei Servizi Generali e Amministrativi¹⁴

B.11 - Se svolti, i percorsi formativi per l'acquisizione e/o il potenziamento delle competenze digitali rivolti ai docenti hanno favorito l'uso delle tecnologie nella didattica?

La tabella B11 evidenzia come il giudizio sulla formazione intesa come percorso per favorire i processi di apprendimento sia favorevole (circa il 50% per entrambe le tipologie) ma insufficienti per durata e contenuti (26% DS e 31,8% DSGA)

B.19 - L'uso delle nuove tecnologie nella didattica determina un progresso nelle competenze linguistiche, matematiche e scientifiche degli studenti?

Fortemente positivo, invece, il giudizio sul progresso determinato dall'uso delle nuove tecnologie nella didattica (80% ca per entrambe le tipologie di rispondenti).

B.20 - Si è registrato un incremento nell'uso delle nuove tecnologie nella pratica didattica?

Anche in questo caso l'accordo è unanime e supera il 90% de rispondenti.

B.21 - Nel suo Istituto si è registrato un incremento nella produzione di contenuti digitali?

Per quanto riguarda la produzione di contenuti digitali il giudizio molto sul suo incremento risulta superiore al 70%. Comunque, consistente (circa un quarto del campione) il numero di coloro che ritiene che questo incremento non ci sia stato a causa della assenza di competenze *ad hoc*.

B.22 - La dotazione tecnologica disponibile nel suo Istituto viene:

Le dotazioni tecnologiche dell'Istituto, di fatto, non vengono utilizzate appieno. Ci pare rilevante la percentuale vicina la 50% di coloro che ritengono che le dotazioni sono utilizzate solo parzialmente.

B.23 - Nel suo Istituto riscontra un incremento nell'uso delle nuove tecnologie nella gestione amministrativa contabile?

Anche per quanto riguarda l'utilizzo delle nuove tecnologie nella gestione amministrativa e contabile resta ancora un 30% circa di rispondenti che rispondono che questo utilizzo è legato prevalentemente alla obbligatorietà dell'uso di alcuni ambienti gestionali piuttosto che rappresentare un vero e proprio cambio di *mentalità*.

B.38 - Se realizzati, quale ricaduta hanno avuto i percorsi di formazione dedicati allo sviluppo di capacità di gestione informatizzata dei processi?

In questo caso la somma percentuale di coloro che non hanno avviato percorsi (42% ca) o che ritengono che occorra integrarli (27% ca) o che non utilizzano ancora le nuove tecnologie (6% ca) appare molto rilevante e tende a delineare un quadro di ritardo complessivo nell'implementazione di quest'area del lavoro della scuola

B.39 - Sono stati realizzati nel suo istituto interventi strutturali per incrementare l'efficienza delle dotazioni tecnologiche?

Per quanto riguarda la realizzazione di interventi strutturali l'84% circa dei rispondenti dichiara che tali interventi sono stati realizzati

¹⁴ Cfr. Appendice e Allegato Rapporto di Valutazione Complessiva

B.39.1 - Se sì, con quali risorse?

Le risorse utilizzate prevalentemente sono quelle rese disponibili dai Fondi Strutturali e, in misura abbastanza significativa superiore al 12 %, con quelle rese disponibili dai Fondi di Istituto.

B.40 - Le dotazioni tecnologiche ed i lab. multimediali vengono utilizzati nei processi di insegnamento-apprendimento?

Anche nel caso dell'utilizzo dei laboratori multimediali nei processi di apprendimenti/insegnamento i DS e DSGA rispondono in maniera positiva e pressoché unanime (90% ca)

B.41 - L'utilizzo dei lab. multimediali e delle dotazioni tecnologiche può contribuire al miglioramento delle competenze degli allievi. Secondo la vostra esperienza, ciò è vero riguardo a:

In relazione al fatto che l'utilizzo dei laboratori multimediali possa contribuire al miglioramento delle competenze degli allievi rispondono che tale miglioramento possa ritenersi significativo per l'85 % ca dei rispondenti. Non manca un 5% ca i rispondenti che ritiene che le dotazioni tecnologiche siano ancora insufficienti per favorire tali ricadute

B.42 - In quale ambiti l'utilizzo dei laboratori multimediali e delle dotazioni tecnologiche può contribuire al miglioramento dell'efficacia della formazione dedicata agli adulti?

Per quanto riguarda il giudizio su quale ambito sia favorito in maniera specifica dall'utilizzo dei laboratori multimediali il 70% dei rispondenti ritiene che i vantaggi siano visibili e possibili in tutte le discipline. Una percentuale vicina al 18 % ritiene che ad avvantaggiarsene siano principalmente le competenze di base

Docente referente autovalutazione o delegato - Docente referente lab. informatica o delegato¹⁵

A.13 - Se svolti i percorsi formativi rivolti ai docenti per l'acquisizione e/o il potenziamento delle competenze digitali hanno favorito l'uso della tecnologia nella didattica?

Metà dei rispondenti, poco più del 50%, ritiene che le nuove tecnologie siano stabilmente utilizzate a favorire i processi di apprendimento. La formazione è considerata insufficiente, però, da oltre un quarto dei partecipanti all'indagine. D'altra parte, il 18% circa delle risposte, identifica nelle dotazioni insufficienti il mancato raggiungimento di risultati particolarmente positivi.

A.19.1 - Se sì, in quali ambiti si è manifestata tale innovazione?

Per quanto riguarda le competenze chiave dove maggiormente si è manifestata l'innovazione, sono le competenze digitali e quelle linguistiche ad essere indicate come le più coinvolte (oltre 70% delle indicazioni). Comunque, essendo le risposte cumulabili tutte le competenze sembrano averne giovato. Di interesse è anche il giudizio sul supporto favorevole dato dalle nuove tecnologie all'inclusione sociale.

A.19.5 - Se sì, impatto competenza digitale?

L'impatto sulla competenza digitale in particolare viene considerato molto elevato (80%). I docenti responsabili dei laboratori di informatica sono più convinti di tale impatto. Per essi la percentuale sale all'85%. Esiste, comunque, una percentuale che va dal 6 all'8 % di rispondenti che considerano nullo l'impatto sulla competenza digitale derivato dalle azioni formative svolte.

A.21 - Più informatica nelle scuole può comportare

Alla domanda il 63% ha risposto che più informatica può comportare maggiore efficacia nei processi formativi e il 30% maggiori opportunità di accesso all'istruzione e formazione. Solo il 5% pensa ad un

¹⁵ Cfr. Appendice e Allegato Rapporto di Valutazione Complessiva

effetto di maggiore occupabilità e il 6,2% ritiene che l'informatica nelle scuole possa procurare un migliore accesso alla conoscenza.

A.22 - Quale è il contributo più rilevante che l'incremento dell'uso delle nuove tecnologie ha dato alla pratica didattica?

Per quanto riguarda il contributo più rilevante dato dalle nuove tecnologie alla didattica il 10% si orienta sul potenziamento delle competenze dei giovani ma ben il 70% dei partecipanti all'indagine ritiene che l'effetto più positivo vada ricercato nel supporto offerto dalle tecnologie digitali alle metodologie tradizionali.

A.23 - Si è registrato nella scuola un incremento nell'uso delle nuove tecnologie?

Per quanto riguarda l'incremento nell'uso delle nuove tecnologie oltre il 94% dei rispondenti pensa ad un incremento dell'uso delle nuove tecnologie a scuola.

A.23.1 - Se no, perché?

Tra coloro che ritengono che questo incremento non ci sia stato il 60% attribuisce la responsabilità all'assenza di tecnologie adeguate mentre il 30% all'assenza di competenze d'uso adeguate.

A.23.2 - Se si, in che modo?

Tra coloro che hanno risposto sì (94%) una percentuale di oltre il 91% si concentra sull'incremento nell'uso dei laboratori come elemento di cambiamento tipico testimoniato dalla realizzazione di nuovi prodotti e servizi.

Di seguito nel Box n. 7 vengono raccolte le opinioni registrate nei Focus group. È stata, per evitare ripetizioni, fatta una selezione di quanto emerso dai verbali dei singoli incontri.

Segue il Box un riassunto strutturato di quanto emerso dall'indagine di campo nel suo complesso

Box 7 - Opinioni raccolte nei focus Group

A conferma di quanto raccontano i numeri emerge dalla discussione un uniformità di giudizio nel considerare il PON FESR un mezzo fondamentale per dotare le scuole di strumentazioni informatiche adeguate.

Nodo critico diventa però l'aggiornamento e la manutenzione delle risorse e delle infrastrutture di cui ci si è dotati. In diverse scuole mancano le skills adeguate per garantire la manutenzione delle strumentazioni acquistate.

Mettere in rete le scuole anche da questo punto di vista permetterebbe a quegli istituti in cui manca una figura competente di potersi appoggiare ad altri.

Oltre questo rimane un problema non trascurabile la mancanza di formazione adeguata per sfruttare le nuove tecnologie che troppo spesso non sono realmente utilizzate.

Si suggerisce, pertanto, d'intraprendere percorsi di formazione specifici di alfabetizzazione digitale per promuovere l'avvicinamento al mondo informatico.

Rispetto alle dotazioni specifiche che sono entrate nelle scuole la LIM è sicuramente uno degli strumenti più promossi. L'impressione è che questa sia veramente apprezzata e utilizzata se presente in ogni classe.

Complessivamente appare comunque evidente una soddisfazione generale rispetto al livello di dotazione tecnologica raggiunto.

La scuola non riesce a stare al passo con le tecnologie che i ragazzi usano tutti i giorni nel quotidiano.

Manca la banda larga.

Notevole incremento della dotazione tecnologica. La tecnologia è entrata nelle scuole e questo ha procurato una ricaduta positiva su un differente modo di gestire la lezione in classe.

Metodi innovativi sono più innovativi e forte è la spinta a risolvere alcuni problemi di apprendimento

Però bisognerebbe migliorare la qualità delle infrastrutture (bande e reti internet, WIFI)

Mancano le competenze base per provare a “dialogare” con questi supporti. Forse una formazione obbligatoria su questi temi produrrebbe risultati più concreti. Il rischio è produrre un’innovazione sterile e fine a se stessa: non sempre gli strumenti acquisiti sono effettivamente utilizzati nella pratica didattica.

Serve individuare gli strumenti adatti al proprio contesto scolastico e promuovere corsi di formazione che permettono di massimizzare le ricadute sulla didattica evitando corsi di informatica generica. La sensazione generale che emerge è che serva raggiungere un livello minimo di dotazioni affinché queste diventino strumenti didattici utilizzati (ad esempio le LIM sono davvero utili se presenti in ogni classe).

Inspiegabile rifiuto di una gran parte del corpo docente in materia di conoscenza e uso di IT.

Necessità di corsi finalizzati all’utilizzo efficace nella proprio didattica.

I Docenti più anziani poco attenti alle nuove tecnologie. Reti wireless scarse.

Formare i docenti su moduli tipizzati. Disponibilità di materiali da inserire nella didattica laboratoriale. Supportare economicamente la manutenzione delle dotazioni infrastrutturali

Serve stabilità ed efficienza dei sistemi informatici con particolare riferimento alla rete dati

Rendere autonome le scuole nella gestione di tutte le loro attività senza dipendenze da comuni e province. Servono figure tecniche nelle scuole del primo ciclo. Maggiori investimenti per rendere efficienti le strutture informative

Manca il personale per la manutenzione.

Puntare sulla spendibilità delle competenze acquisite.

Maggiore coinvolgimento di enti esterni

Quando si parla di tecnologia è importante considerare anche l’obsolescenza e di conseguenza lo smaltimento di risorse inutilizzabili.

È però necessario investire ulteriormente sui processi di dematerializzazione. In particolare è considerata una priorità investire non solo in hardware ma anche in software che potrebbero essere acquistati a livello centrale dal ministero e poi diffusi all’interno delle scuole.

È riscontrabile una mancanza di expertise specifico con riferimento, per esempio, ai tecnici di laboratorio che spesso non possiedono skills adeguate, nella pochezza di risorse disponibili per effettuare la manutenzione delle strumentazioni acquistate e nell’età avanzata dei docenti che determina una minore inclinazione al mondo ICT. Purtroppo proprio l’età anagrafica

Incoraggiare l’uso di software gratuiti e prodotti precostituiti

Dovrebbe essere essenziale la verifica delle ricadute dichiarate in fase di progetto e l’incremento delle didattiche laboratoriali

C’è una crescente necessità di figure tecniche competenti e capaci di gestire l’insieme dei processi “ordinari” di gestione e “straordinari” di manutenzione.

Al massimo come proiettori e i computer tenuti spenti

Forzare la mano in tal senso può aiutare a definire la giusta rotta (esempio: registro elettronico).

Dal dibattito si rileva un generale accordo sull'impossibilità di identificare dei reali impatti della digitalizzazione promossa dal PON in soli sei anni di programmazione, trattandosi di un cambiamento tecnico e culturale importante del mondo scolastico nel suo complesso che interessa sia aspetti infrastrutturali che di approccio all'insegnamento da parte dei docenti.

Prevedere nei prossimi bandi la possibilità di acquistare nuove strumentazioni e relative ore di formazione per il personale;

Destinare delle risorse finanziarie a sostegno dei costi di assistenza tecnica necessaria per il corretto utilizzo delle strumentazioni;

Finanziare in maniera più consistente l'infrastruttura di rete LAN e la banda larga;

Rendere autonome le scuole nella gestione di tutte le loro attività senza dipendenze da comuni e province.

Servono figure tecniche nelle scuole del primo ciclo

*Maggiori investimenti per rendere efficienti le strutture informative * Personale per la manutenzione.*

*Puntare sulla spendibilità delle competenze acquisite. * Maggiore coinvolgimento di enti esterni*

Quando si parla di tecnologia è importante considerare anche l'obsolescenza e di conseguenza lo smaltimento di risorse inutilizzabili.

Necessario investire ulteriormente sui processi di dematerializzazione. In particolare è considerata una priorità investire non solo in hardware ma anche in software che potrebbero essere acquistati a livello centrale dal ministero e poi diffusi all'interno delle scuole.

Sono riscontrabili nella mancanza di expertise specifico con riferimento, per esempio, ai tecnici di laboratorio che spesso non possiedono skills adeguate, nella pochezza di risorse disponibili per effettuare la manutenzione delle strumentazioni acquistate e nell'età avanzata dei docenti che determina una minore inclinazione al mondo ICT. Purtroppo proprio l'età anagrafica

Incoraggiare l'uso di software gratuiti e prodotti precostituiti

Dovrebbe essere essenziale la verifica delle ricadute dichiarate in fase di progetto e l'incremento delle didattiche laboratoriali.

Necessità di figure tecniche competenti e capaci di gestire l'insieme dei processi "ordinari" di gestione e "straordinari" di manutenzione.

Le LIM si usano al massimo come proiettori e i computer tenuti spenti.

Forzare la mano in tal senso può aiutare a definire la giusta rotta (esempio: registro elettronico).

Dal dibattito si rileva un generale accordo sull'impossibilità di identificare dei reali impatti della digitalizzazione promossa dal PON in soli sei anni di programmazione, trattandosi di un cambiamento tecnico e culturale importante del mondo scolastico nel suo complesso che interessa sia aspetti infrastrutturali che di approccio all'insegnamento da parte dei docenti.

Finanziare in maniera più consistente l'infrastruttura di rete LAN e la banda larga.

Problemi di connessione alla rete.

Carenze in termini di alfabetizzazione di base.

Scarsa diffusione di attività formative tra i docenti in merito all'utilizzo delle nuove tecnologie per la didattica alternativa.

Incremento della mole di lavoro conseguente all'introduzione della LIM in classe.

Manca di corsi di formazione ad hoc sull'utilizzo della LIM.

Impossibilità di garantire la dovuta manutenzione degli strumenti tecnologici.

Possibilità di usufruire di contenuti sempre attuali e aggiornati in collegamento con la realtà produttiva.

Introduzione della figura del tecnico di laboratorio anche nella scuola primaria.

Investire sulla formazione ad hoc per garantire un utilizzo proficuo delle LIM.

Troppa distanza tra il linguaggio della scuola e quello dei giovani.

Alle criticità insite nel sistema scolastico e nei diversi contesti territoriali ovvero: i) infrastrutturazione debole e non capillare della rete internet a livello territoriale; ii) mancanza di competenze di base e specifiche che non permette un pieno utilizzo delle strumentazioni. A riguardo vale la pena sottolineare che, spesso, le LIM sono utilizzate come meri proiettori; iii) età media del corpo docente intorno ai 55 anni che rallenta e/o impedisce la propensione ad adottare nuove forme di didattica utilizzando le nuove tecnologie; iv) mancanza di equilibrio fra le esigenze dell'utenza scolastica ed il numero di strumentazioni disponibili; v) assenza di formazione, di figure tecniche e di risorse per la manutenzione; vi) gap tra istituti tecnici, dotati di skills specifiche, e altre tipologie di scuole; vii) eccessiva incidenza sul lavoro del singolo docente in termini di tempo da dedicare alla preparazione di lezioni multimediali.

Si suggerisce, quindi, d'investire sulla reale messa in funzione delle tecnologie già acquistate, su attività formative dei docenti non più con focus sull'utilizzo del prodotto ma sullo strumento come input per l'adozione di nuovi metodi didattici, nonché sulla creazione di "ambienti smart" creando classi digitali/laboratori mobili, come risultato di progetti che, facendo fronte alla domanda dei docenti e non sull'offerta, siano costruiti per mettere in relazione le nuove tecnologie con nuove forme di didattica.

Tempi per presentare le domande troppo brevi.

Investire sulla nascita di spontanee forme di peer education allievi-docenti.

Riassumendo

Il **primo** elemento emerso è la forbice tra una percezione diffusa seppur non omogenea della infrastrutturazione tecnologica positiva che porta, comunque, con sé problemi tecnici di accesso alla rete e la percezione complessivamente negativa del percorso formativo realizzato che viene offerta come spiegazione *omnibus* per evidenziare la percezione di una inadeguatezza delle competenze oggi circolanti nel personale docente delle scuole.

Il **secondo** elemento è la estrema frammentazione, al limite del caso per caso, delle *situazioni locali* che sono esito della combinazione non governata di fattori quali:

- il livello variabile delle tecnologie di accesso alla rete;
- il livello altrettanto variabile sulla fruibilità delle dotazioni;
- un livello non governato rispetto alle necessità di manutenzione delle strutture;
- una presenza disomogenea e discontinua (turn-over) delle competenze per gestire attrezzature e laboratori;
- una *voglia di fare* che si scontra con problemi pratici e con la mancanza di tempo;
- un gap metodologico piuttosto profondo sull'effettivo utilizzo di nuove metodologie *web based* nella didattica;
- una autopercezione molto sviluppata rispetto all'impegno personale profuso anche se non si hanno benchmark e standard attraverso i quali misurare l'efficacia dei processi intrapresi e pesare adeguatamente i risultati di cui si intuisce ma non si sistematizza la portata;
- le difficoltà di accesso alla rete rischia di invalidare la ricchezza delle dotazioni disponibili;
- la prevalenza di un senso di inadeguatezza verso gli studenti e la loro conoscenza *spontanea* del digitale;
- l'assenza di risorse specifiche (umane e finanziarie) per la manutenzione rischia di compromettere l'enorme sforzo finanziario e il significativo miglioramento infrastrutturale e a cui si è pervenuti.

Parte terza

6. Il Learning. Alcune premesse di metodo. L'approccio prescelto

Questa parte del Rapporto utilizza, in coerenza con quanto realizzato nel processo di Valutazione Indipendente complessiva del Programma una modalità di analisi centrata sulla ricostruzione del punto di vista degli attori, sulla ridefinizione del processo di implementazione, sulla messa in evidenza delle condizioni e dei meccanismi che hanno facilitato o inibito il raggiungimento di determinati risultati.

Questo è reso possibile da un percorso metodologico che porta ad una ridefinizione della Teoria del Programma (quello che gli attori pensano si debba fare per raggiungere quali risultati) e della Teoria dell'Implementazione (come si pensa che questo debba essere fatto).

La Teoria del Programma, osservata attraverso questa visuale consiste ne:

- la costruzione di un modello plausibile e sensibile di come il programma funzioni;
- un set di proposizioni relative a cosa avviene nella *black box* durante la trasformazione degli *input* in *output*;
- il processo attraverso cui si suppone che i componenti del programma determinino i risultati e le condizioni alle quali si ritiene che tali processi possano entrare in azione.

A partire da questa definizione, la valutazione ha lavorato per rendere possibile il processo di *attribuzione degli effetti degli interventi del PON* che consiste, sostanzialmente, nello spiegare come e a quali condizioni, alcuni di questi interventi possano produrre gli effetti registrati.

Già da queste premesse dovrebbe apparire evidente¹⁶ come questo approccio non abbia tra i suoi compiti il solo lavoro di mettere in coerenza tra loro gli obiettivi con i risultati e il loro grado di conseguimento.

Il processo di ricerca viene, difatti, attivato e passa attraverso l'utilizzo di percorsi, che presuppongono sia una ri-concettualizzazione dell'intervento stesso, attraverso la formulazione di una nuova Teoria del cambiamento (Programma) e dell'azione (implementazione), che possa spiegarne il funzionamento.

Gran parte della descrizione degli esiti viene, pertanto, desunta (spiegata) dall'intervento di quelli che vengono chiamati *meccanismi*, la cui attivazione rende possibile, del tutto, in parte o affatto, i risultati attesi. I meccanismi sono eventi sociali e si configurano come una spiegazione di natura causale (il principale motivo per cui) di una regolarità fenomenica (comportamento/evento) empiricamente osservabile e che dà conto le scelte e i comportamenti ricorrenti dei soggetti.

Tali comportamenti, in altri termini, costituiscono quelle regolarità che attivano i processi che si è interessati a spiegare e che consentono l'affermarsi o meno di un certo tipo di risultato (Elster 1993; Barbera 2004, Marchesi et al. 2011)¹⁷.

¹⁶ Per uno sviluppo più articolato sull'approccio teorico metodologico utilizzato si rimanda ai Capitoli 1 e 2 del Rapporto di valutazione complessivo.

¹⁷ A differenza di un approccio di natura positivista sul legame diretto e unico tra due fenomeni (causalità lineare), ci si riferisce qui ad una concettualizzazione più ampia di meccanismo il cui attributo è quello di *causalità generativa*. Vedi avanti. Cfr. Barbera F. (2004), *Meccanismi sociali. Elementi di sociologia analitica*, Il Mulino, Bologna.

I meccanismi possono attivarsi su differenti destinatari e categorie di attori: si parla, pertanto, di Teoria del Programma quando tentiamo di **spiegare le relazioni che legano, nella teoria del cambiamento atteso, i decisori ai destinatari finali.**

Ad ogni Teoria del Programma è possibile associare una **Teoria dell'Implementazione** attraverso la quale si cerca di porre in evidenza le risorse economiche, sociali, cognitive, culturali, informative, relazionali attivate nel corso del Programma e di come siano state concatenate in termini logici, temporali e materiali per raggiungere i risultati voluti.

Sia la Teoria del Programma sia la Teoria dell'Implementazione spingono l'azione del Valutatore, soprattutto a:

- definire - con una approssimazione accettabile (credibilità ed esaustività) - i meccanismi che spiegano l'efficacia del Programma (raggiungimento dei risultati);
- ricostruire tali meccanismi per entrambe le Teorie;
- trovare adeguati collegamenti tra di esse (Palumbo, 2001).

Pertanto, la valutazione basata sulla teoria *non ha tanto lo scopo di quantificare il risultato, quanto quello di spiegare come esso sia stato reso possibile*, il che è preferibile (solo) se si decide di concentrarsi sugli apprendimenti possibili in esito della valutazione, piuttosto che verificare il raggiungimento di determinati volumi attuativi, target di prestazioni livelli di spesa.

In questo contesto di giustificazione, essa si propone come uno strumento di natura cognitiva ed organizzativa, utile a ricostruire la catena causale che opera in profondità e che spiega le regolarità osservate nella forma di risultati visibili. La dimensione che distingue la Teoria del Programma rispetto alle altre consiste nel tentativo di aprire la *black box* (scatola nera) - che non è rilevante negli approcci orientati alla semplice verifica della congruenza esistente tra input e output, obiettivi e risultati, processi attivati e cambiamenti avvenuti e che vengono considerati, semplicemente, come una conferma della bontà/fallacia del Programma.

Lo sforzo di apertura della *scatola nera* finisce, pertanto, per avere un'evidente funzione di apprendimento (appunto Learning) per tutti coloro che promuovono, partecipano e valutano quel programma sociale¹⁸ (insieme *policy makers, stakeholders*, beneficiari, destinatari finali, comunità di riferimento ai vari livelli, il Valutatore stesso).

Due sono i corollari di questo approccio:

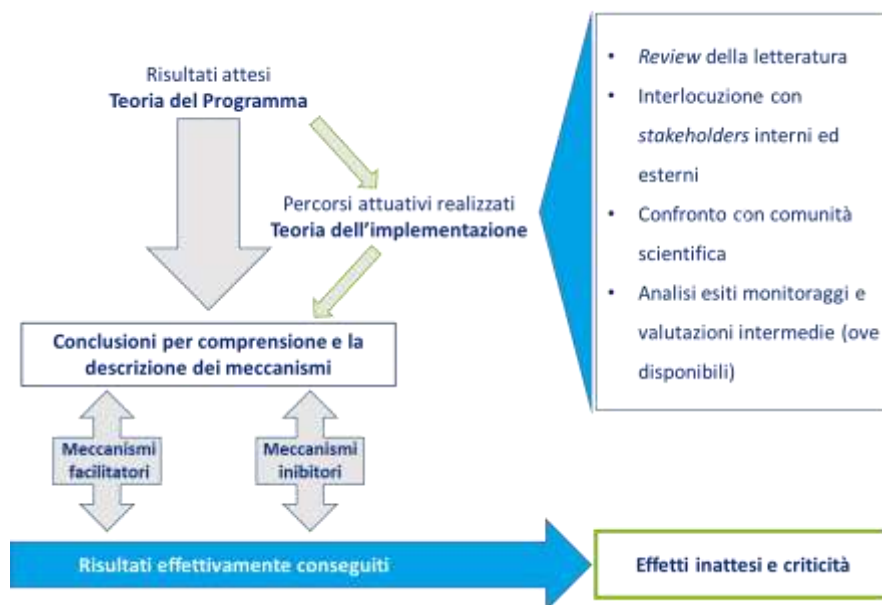
- gli individui, gli attori e le organizzazioni agiscono sulla base di opportunità, convinzioni, principi, valori, esperienze passate, gusti; in sostanza, mettendo in atto uniche, seppur aggregabili attraverso i meccanismi, strategie individuali. L'intervento pubblico più efficace è quello che riesce ad interagire positivamente con tali strategie, convogliandole in un risultato ritenuto desiderabile dalla maggioranza dei partecipanti al Programma;
- le differenze tra gli individui - piuttosto che essere ridotte o ritenute ininfluenti per la spiegazione - sono considerate elementi attivi del ragionamento valutativo, laddove possono combinarsi tra loro in maniera tale da consentire percorsi di scoperta originali e, in gran parte, inattesi. In relazione ai comportamenti osservati, la Teoria del Programma sceglie di adottare una "cassetta degli attrezzi"

¹⁸ Per programma sociale si intende un programma attivato da una politica pubblica teso a migliorare una determinata area della società.

(Elster 1993; 1998) che serve, di volta in volta, a interpretare, seppur entro i limiti di astrazione necessari al percorso, le differenti scelte degli attori in un contesto dato. Operando una opportuna rivisitazione della teoria dei meccanismi sociali, la valutazione *theory-based* utilizza modelli che consentono di tenere in considerazione il sistema delle opportunità, delle convinzioni e delle preferenze degli attori, ricombinandone la portata e la valenza a partire dalla raccolta dati effettuata, dall'osservazione diretta e dal confronto con gli attori produttori di senso.

Tale cassetta degli attrezzi si fonda sulle relazioni che si attivano tra le Opportunità, le Credenze e le Preferenze che l'attore utilizza per effettuare le sue scelte.

Schema 2 - La modalità di ricostruzione del rapporto tra Teoria del Programma e Teoria dell'Implementazione



Lo schema 2 ricostruisce le relazioni tra gli elementi descritti delineando il flusso delle opzioni di ricerca e le loro reciproche interconnessioni.

7. La diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione a scuola. La ricostruzione delle Teorie in uso degli attori

Le pagine che seguono già sviluppate nel Rapporto di valutazione complessivo ricostruiscono le logiche in base alle quali i comportamenti registrati possano dotarsi di senso e si possa dare seguito ai processi di attribuzione di valore ai meccanismi sociali in azione e ai loro effetti (cfr. Tavola 4).

È una idea ormai comunemente accettata che uno dei processi emergenti dell'ultimo ventennio sia stata *l'esplosione del software* (Simone 2000, 66), volendo indicare con questa espressione lo sviluppo esponenziale di programmi veicolati dall'informatica che consentono molteplici accessi ad altrettanto molteplici ambiti e livelli di conoscenza.

Le conoscenze a cui dobbiamo fare riferimento, anche solo per un agire quotidiano minimamente efficace e orientato, sono di gran lunga più complesse e riguardano *grappoli di competenze* che necessitano di manutenzione costante e progressivo arricchimento: anche questo sembra essere un dato ormai incontrovertibile.

Le conoscenze, peraltro, tendono a richiamarsi vicendevolmente e si organizzano e riorganizzano in gerarchie che prendono la forma di *alberi poliformi*: la capacità che *i più inesperti* hanno di muoversi in maniera consapevole tra queste ramificazioni è inversamente proporzionale al loro espandersi.

Lo scambio, quella che potremmo chiamare la *conversazione* educativa, che solo fino a pochi anni fa consentiva il trasferimento adeguato di parti significative di conoscenza tra docenti e discenti, sembra essersi bruscamente interrotto. Esso ha lasciato il passo a forme più "evolute" di comunicazione, all'interno delle quali le conoscenze stesse si acquisiscono in luoghi appositi, nati per svolgere la specifica funzione di trasmetterle e, soprattutto, di rielaborarle.

Ad essa collegate nascono nuove costruzioni/istituzioni culturali (il tutorial, la demo, *learning objects*) che costituiscono un nuovo gergo e "genere letterario digitale", occupando anche interi scaffali continuamente rinnovati nelle librerie.

In questo contesto, per quanto fortemente mutato, la scuola, e l'educazione più in generale, continuano ad occupare un posto centrale.

Si potrebbe dire che, da sempre, la scuola è il *luogo* in cui si riproduce e si distribuisce la conoscenza evoluta nelle sue forme iniziali ed è, allo stesso tempo, il luogo più tipico della riproduzione sociale che ha il compito di incrementare il numero di coloro che a quella conoscenza, e alle sue più svariate forme, hanno diritto-dovere di accedere.

Accedendo essa stessa ai luoghi di produzione delle conoscenze, almeno idealmente, la scuola continua ad avere il compito precipuo di trasferire ai giovani queste conoscenze, assumendo un ruolo essenziale e insostituibile in ogni *storia del conoscere*.

Oggi, però, ci accorgiamo che tutto questo non è poi, sempre, così vero né può essere dato per scontato.

I luoghi per la trasmissione e la conservazione delle conoscenze sono talmente aumentati nel numero e nella loro capienza, che non è più possibile nemmeno ricostruire, al di là di ogni dubbio, la loro fonte originaria e definire sicure e riconoscibili modalità di fruizione.

Ci si limita, sempre più spesso, a dire *l'ho trovato su Internet*, espressione che, a suo modo, certifica la resa a quello che prima era uno dei meccanismi fondanti dell'apprendere, cioè la autorevolezza e la reperibilità delle fonti.

Se volessimo riconsegnare alla scuola un compito essenziale anche nell'era della *post modernità* (Castells e Himanen 2006) potremmo dire che essa continua ad essere la principale creatrice e distributrice di conoscenze iniziali complesse¹⁹. Per il resto, invece, se pensiamo al passaggio delle conoscenze dal livello di base a quello evoluto, la scuola rischia di perdere giornalmente terreno ed appare sempre in forte difficoltà a rispondere *hic et nunc* alla *Grande Provocazione* della continua espansione della conoscenza.

Troppe difficoltà si frappongono all'esecuzione di questo delicato e fondamentale compito, prima fra tutte, la resistenza esercitata dagli individui e dai mediatori di conoscenza (coloro che di solito la trasmettono) alle richieste di un *programma* che appare eterodiretto e che presuppone una continua ed incessante evoluzione cognitiva dei suoi materiali di scambio e delle sue metodologie (contenuti disciplinari, cognizioni e competenze delle persone).

A queste sfide la scuola sembra, infatti, rispondere in maniera contraddittoria o attraverso una, a volte, paradossale, tranquillità presente nella convinzione di molti dei suoi operatori che, prima o poi, *tutto tornerà come prima* e il fiume *scorrerà di nuovo tranquillo nel suo alveo naturale*.

Difatti se può ritenersi vero che:

- a) al veloce accrescimento di conoscenza la scuola risponde con pacchetti piuttosto statici di conoscenze già selezionate (materie) mostrandosi *cognitivamente lenta*;
- b) al veloce processo di diffusione di metodologie di accesso ai santuari della conoscenza dai vocabolari alle banche dati o ai repertori la scuola si presenta come *metodologicamente lenta*,

il rischio che le nuove generazioni rischiano di correre è che la scuola possa trasformarsi inesorabilmente nel nascondiglio più sicuro per essere protetti da questo *incessante fluire della conoscenza e dal suo, altrettanto incessante, accrescersi*.

Risiede qui l'ambivalenza degli atteggiamenti e delle resistenze che ancora oggi si incontrano quando si riflette, insieme agli operatori della scuola, sulle nuove tecnologie e sul loro valore nel percorso di accesso e trasferimento della conoscenza.

Risiede qui, però, anche la sfida che la scuola sembra aver accettato, almeno a partire dall'Agenda che si è data, di assumere il compito di elaborare le cornici concettuali intellettuali, *conceptual frameworks*, attorno ai quali costruire accesso ai nuovi saperi.

A questi aspetti più di natura generale si affiancano, è quanto pone in evidenza la ricerca sul campo, problematiche altrettanto complesse. Ci si riferisce a quelle relative alle nuove forme di socializzazione della conoscenza, alla rapida obsolescenza degli strumenti tecnologici in uso nelle scuole, degli strumenti di supporto sia hardware sia software per accedere alle nuove forme di conoscenza e/o alla rielaborazione delle forme di accesso a quelle che nuove non sono, e alla conseguente difficoltà della scuola di dotarsi di *tecnologie per l'apprendimento* sempre adeguate nel tempo.

Tale processo necessario di adeguamento ha dato avvio, in questi anni, ad una, troppo spesso, impari e non sostenibile rincorsa all'aggiornamento di strumenti e di metodi che dovrebbe, a giudizio del Valutatore,

¹⁹ Il dibattito scientifico sulle forme moderne di conoscenza applicata le ha chiamate ribattezzate competenze.

necessariamente trovare, al più presto, approdi condivisi, *luoghi di sintesi* sostenuti da decisioni di natura strategica (es. quali tecnologie per quali apprendimenti e con quali metodi prevalenti).

Infine, non andrebbe dimenticata una nuova, e altrettanto potente, emergenza che vede nell'informatica *applicata al conoscere* un ulteriore strumento che rischia di indebolire le già limitate capacità di accesso (Rifkin 2000) ai beni di cittadinanza delle fasce fragili della popolazione, capacità che andrebbe, invece, tutelata, se non ulteriormente sviluppata (*entitlements*) (Sen, 1992).

Certo è che, sul versante della cosiddetta Società dell'Informazione, il PON ha ereditato una arretratezza infrastrutturale, culturale e di competenze molto significativa. Tale arretratezza è una delle basi di conoscenza da cui partire per valutare adeguatamente i progressi realizzati attraverso le Azioni del PON (in questo contesto, come vedremo sia FSE sia FESR).

Non va dimenticata, inoltre, la presenza di un solido dibattito, piuttosto sentito tra gli operatori su un persistente *strabismo* che caratterizzerebbe la discussione sugli esiti della tecnologia applicata nell'apprendimento che ritiene che chi promuove l'uso del computer a scuola pretenda di misurare cose, *in ultima analisi, non riconosciute significative da chi insegna.*

Per chi la pensasse così, la valutazione degli esiti dell'insegnamento *web based* sembrerebbe essere, in fondo, solo una *disputa* accesa intorno a ciò che si debba intendere per *educazione* e che cosa ne definisca i termini per una sua efficace acquisizione.

Corollario di questa disputa è che l'acquisizione, a base individuale, di competenze utili all'accesso e alla selezione, all'immagazzinamento e all'uso delle conoscenze, piuttosto che rispondere ad un richiamo di arricchimento della persona risponda, solo, ad esigenze di adeguamento precoce (*tracking* educativo e cognitivo) alle esigenze, nemmeno troppo camuffate, del mercato del lavoro. Il che, sembrerebbe, per i maggiori detrattori della tecnologia nella scuola, essere la strategia di policy a base dei nuovi indirizzi della didattica *per competenze*, dello sviluppo di percorsi obbligatori di alternanza tra scuola e lavoro, la precoce socializzazione all'esperienza lavorativa (tirocini formativi e orientamento), l'affermazione dell'apprendistato come forma contrattuale preferibile mista (formazione lavoro), ma fortemente centrata sulla polarità lavoro (si veda la spinta verso la trasformazione del modello apprendistato nazionale in direzione del *modello duale alla tedesca*).

Queste riflessioni generali appaiono necessarie perché costituiscono la cornice concettuale di credenze, opinioni, convenzioni, rappresentazioni evidenziate nel percorso di scoperta di quello che è stato il *contributo del PON allo sviluppo della Società dell'informazione.*

Evidente sembra essere per gli operatori della scuola il duplice ruolo dell'*informatica a scuola* come strumento che migliora l'accesso alla conoscenza a fini inclusivi per tutti, ma soprattutto per le persone con maggiori fragilità e come strumento per migliorare, da un lato, le metodologie di insegnamento e, dall'altro, le opportunità/metodologie di apprendimento.

Questa concomitante complessità e molteplicità di visuali ha però, di fatto, opacizzato la raccolta di risultati univoci che potessero dipanarsi in maniera chiara sulle direttrici previste dagli Obiettivi del Programma²⁰.

Esse ci hanno portato, difatti, a intercettare molteplici aspetti del problema, tutti interessanti per la valutazione ma, per la loro gran parte, sovrapposti e non isolabili.

²⁰ Essi sono emersi soprattutto in virtù di una ricostruzione puntuale, come appare dalla narrativa, dei meccanismi facilitatori e inibitori dei processi messi in atto.

Le tavole presentate nelle pagine seguenti cercano di dare conto di questa complessità a partire dalle direttrici assunte dal PON, sul versante della matrice strategica di riferimento (Teoria del Programma e dell'Implementazione), che ha promosso interventi orientati al miglioramento e potenziamento de:

- le competenze informatiche di giovani, adulti e operatori;
- le dotazioni informatiche (hardware, software e infrastrutturazione tecnologica, in generale) delle scuole delle Regioni Convergenza
 - sia nell'ottica di una riduzione del gap con le altre regioni;
 - sia nell'ottica di un deciso potenziamento degli accessi alle tecnologie da parte dei giovani come fattore di cittadinanza e di inclusione;
 - sia nell'ottica di un potenziamento delle competenze metodologiche degli insegnanti per un incremento esponenziale delle pratiche di insegnamento *web-based*.

I risultati conseguiti, seppur in generale positivi, laddove hanno innestato le condizioni per lo sviluppo di un vero e proprio nuovo *paradigma tecnologico* nelle pratiche didattiche evidenziano forti disomogeneità, frammentazioni e alcune rilevanti barriere all'accesso.

L'insieme di queste evidenze viene portato alla luce dal Valutatore contestualmente all'attività di analisi di questa area di indagine nelle modalità previste dalla metodologia utilizzata. Seguono, infatti, nelle prossime pagine sia la ricostruzione della Teoria del Programma e dell'Implementazione, sia le Tavole di approfondimento basate sulla descrizione dei meccanismi, delle criticità incontrate e dei risultati intercettati dall'analisi valutativa sul campo.

A livello territoriale è stata registrata una percezione ampiamente positiva soprattutto sull'utilità dei percorsi intrapresi, genericamente, nel campo delle ICT (informatizzazione, de-materializzazione, formazione di base e avanzata, innovazione metodologica) anche se è apparsa immediatamente evidente la difficoltà di individuare l'estensione e la reale portata nonché le implicazioni organizzative veicolate dalle azioni effettivamente finanziate dal PON.

Molto positivo il giudizio sulla efficienza della piattaforma GPU per la comunicazione centro-periferia e per la registrazione/documentazione dei più rilevanti processi organizzativi e finanziari dell'attività. In relazione a quella di natura ordinaria sono stati richiesti, soltanto, un generica semplificazione e un costante accompagnamento nonché una progressiva standardizzazione di gran parte dei processi di gestione amministrativa e didattica di natura sia generalista sia specifica.

La Teoria del Programma (cosa si intende fare)

Sviluppare l'utilizzo dell'informatica a scuola attraverso un significativo miglioramento delle competenze digitali degli studenti e degli operatori della scuola.

Le leve per il cambiamento utilizzate sono:

- miglioramento significativo delle dotazioni infrastrutturali;
- utilizzo intensivo e costante delle dotazioni a supporto dell'innovazione didattica;
- formazione rivolta agli operatori allo scopo di creare assetti minimi di conoscenze e competenze informatiche (corsi di base, certificazioni, utilizzo di piattaforme per la progettazione, registro

elettronico, portfolio dello studente) a sostegno di un uso di base ed evoluto delle nuove tecnologie nella didattica a supporto delle strategie di apprendimento.

I risultati attesi sono:

- riduzione del gap di competenze digitali soprattutto tra gli operatori della scuola nell'accesso agli strumenti base (soprattutto PC, LIM, Internet);
- potenziamento delle competenze del personale alfabetizzato;
- sviluppo di pratiche didattiche che ricorrano all'uso differenziato e mirato di strumenti e competenze *web-based* nell'attività scolastica ordinaria;
- sviluppo di pratiche di rete nella formazione docente, nella manutenzione delle dotazioni, nello scambio di pratiche didattiche;
- miglioramento del sistema gestionale e procedurale *web-based*;
- miglioramento degli ambienti di apprendimento attraverso l'incremento quantitativo, il potenziamento delle strutture e l'uso a scopi didattici dei laboratori di informatica.

La Teoria dell'Implementazione (come è stato effettivamente fatto quello che si intendeva fare)

Anche nel caso del potenziamento delle competenze digitali, così come per quelle relative all'autodiagnostica, le azioni sono state prevalentemente di natura formativa, differenziata per livelli e orientata a migliorare le competenze dei docenti

- nel reperimento di contenuti digitali in aula e in laboratorio (base);
- nel miglioramento del supporto alle attività orientate agli apprendimenti di natura individualizzata (avanzato).

Tali attività sono state affiancate da azioni promosse a livello nazionale di FAD in *blended learning* (Vedi Parte seconda Cap 1), anch'esse rivolte ai docenti:

- interventi finanziati dal PON FESR orientati al miglioramento delle dotazioni infrastrutturali (PC, LIM, Reti di connessione, Tablet, etc.);
- investimento significativo nei processi di dematerializzazione dell'attività amministrativa e incremento delle competenze relative alla gestione delle procedure gestionali ordinarie (DS, DSGA figure di sistema, responsabili di laboratorio);
- azioni formative sono state rivolte anche agli studenti all'interno di azioni più generali per il potenziamento delle competenze di base²¹.

La tavola 4 seguente ricostruisce le connessioni tra i vari elementi e componenti delle Teorie in uso

²¹ Non sono disponibili le informazioni su quanti progetti e quanti destinatari tra gli studenti che hanno partecipato alla formazione sulle competenze chiave abbiano effettivamente ricevuto una formazione sulle competenze digitali.

Tavola 4 - La diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione a scuola Sintesi processi, meccanismi, effetti

Risultati attesi (Teoria del Programma)	Percorsi attuativi realizzati (Teoria dell'Implementazione)	Evidenze raccolte che facilitano la scelta e la descrizione dei meccanismi relativi alla Teoria dell'Implementazione	Meccanismi Facilitatori	Meccanismi Inibitori	Risultati effettivamente conseguiti	Effetti inattesi e criticità
<p>Riduzione del gap di competenze digitali soprattutto tra gli operatori della scuola nell'accesso agli strumenti base (PC, LIM, Internet)</p> <p>Potenziamento delle competenze del personale alfabetizzato</p> <p>Sviluppo di pratiche didattiche che ricorrono all'uso differenziato e mirato di strumenti e competenze web-based nell'attività scolastica ordinaria</p> <p>Sviluppo di pratiche di rete nella formazione</p>	<p>Azioni formative differenziata per livelli e orientata a migliorare le competenze dei docenti - nel reperimento di contenuti digitali in aula e in laboratorio (base)</p> <p>- nel miglioramento del supporto alle attività orientate agli apprendimenti di natura individualizzata (avanzato)</p> <p>Azioni promosse a livello nazionale di FAD in <i>blended learning</i>, anch'esse rivolte ai docenti</p> <p>Azioni formative rivolte agli studenti all'interno di azioni più generali per</p>	<p>Presenza di Piani Nazionali per la scuola Digitale dal 2008</p> <p>Sviluppo di attività finanziate con fondi MIUR su differenti ambiti che sviluppano un dibattito a tutto campo sulle ICT scuola</p> <p>Classi e Scuole 2.0</p> <p>Editoria Digitale</p> <p><i>Lim a scuola</i></p> <p>Azione wi-fi L'art. 11 del decreto-legge n. 104 del 2013</p>	<p>Utilità delle competenze informatiche anche per la propria quotidianità</p> <p>L'apprendimento di contenuti in rete facilita lo scambio con gli studenti</p> <p>I linguaggi di Internet rendono la lezione più interessante.</p> <p>L'uso di mail, Facebook, sito web della scuola stimola appartenenza e riduce le distanze con gli studenti</p> <p>La sfida con i nativi digitali stimola l'apprendimento adulto</p> <p>Apprendere in rete rende simili</p>	<p>Paura del confronto con gli studenti ritenuti più capaci</p> <p>Le competenze digitali nella didattica indeboliscono i saperi professionali tradizionali</p> <p>Per utilizzare le infrastrutture digitali bisogna uscire dalla classe e rompere le proprie routines</p> <p>Alcune tecnologie sono troppo impegnative e troppo difficili da apprendere</p> <p>Il contesto scolastico non favorisce il funzionamento della tecnologia (mancanza di reti, difficoltà di connessioni)</p>	<p>Il numero dei docenti avviati alla formazione davvero considerevole ha aperto un varco nel dibattito sulle competenze</p> <p>È presente nelle scuole un numero di docenti in grado di rispondere a differenti esigenze in materia di ICT</p> <p>Ogni scuola ha riflettuto sul proprio fabbisogno di tecnologie</p> <p>Si sono costruite le basi per utilizzare le competenze digitali nella didattica</p> <p>Si sono avviate collaborazioni in rete sull'utilizzo comune di attrezzature</p>	<p>I livelli di partenza nelle competenze digitali dei destinatari e le tipologie di formazione (differenziata) utilizzate rischiano di cristallizzare le differenziazioni preesistenti</p> <p>Duplicazione di interventi finanziati sulla realizzazione di nuovi laboratori</p> <p>Nonostante la formazione erogata appaia consistente si lamenta la necessità di ulteriori azioni formative</p> <p>L'analisi dei fabbisogni formativi sembra non essere stata capace di centrare in tutti i casi le</p>

Risultati attesi (Teoria del Programma)	Percorsi attuativi realizzati (Teoria dell'Implementazione)	Evidenze raccolte che facilitano la scelta e la descrizione dei meccanismi relativi alla Teoria dell'Implementazione	Meccanismi Facilitatori	Meccanismi Inibitori	Risultati effettivamente conseguiti	Effetti inattesi e criticità
<p>docente, nella manutenzione delle dotazioni, nello scambio di pratiche didattiche</p> <p>Miglioramento del sistema gestionale e procedurale web-based</p> <p>Miglioramento degli ambienti di apprendimento attraverso l'incremento quantitativo, il potenziamento delle strutture e l'uso a scopi didattici dei laboratori di informatica</p>	<p>il potenziamento delle competenze di base.</p> <p>Interventi finanziati dal PON FESR orientati al miglioramento delle dotazioni infrastrutturali (PC, LIM, Reti di connessione, Tablet, etc.).</p> <p>Investimenti rilevanti nei processi di dematerializzazione dell'attività amministrativa e incremento delle competenze relative alla gestione delle procedure gestionali ordinarie (DS, DSGA, figure di sistema, responsabili di laboratorio)</p>	<p>Azioni Poli Formativi</p> <p>Progetti Didatec I e II</p> <p>Progetti di formazione su competenze chiave studenti</p> <p>Presenza di esperienze significative pregresse sull'uso delle LIM</p> <p>Forte investimento sul recupero del gap strutturale delle regioni Convergenza</p>	<p>Imparando a gestire la comunicazione attraverso la piattaforma di apprendimento facendo</p> <p>La padronanza con la strumentazione digitale dà accesso ad un pezzo di mondo prima sconosciuto</p> <p>Apprendere nuovi linguaggi mantiene giovani</p> <p>Tornare a fare esami è una sfida inconsueta</p> <p>Le competenze digitali aiutano a comprendere processi prima sconosciuti</p> <p>Non si dirige una scuola se non si governa un computer</p>	<p>Il computer non sarà mai un libro.</p> <p>Apprendere su un monitor non è la stessa cosa</p> <p>Stanchezza del confronto con chi è più bravo di te ma non riconosce la tua esperienza</p> <p>Non si può sempre ricominciare daccapo</p> <p>Comunicare attraverso la rete è solo un modo diverso di dire le stesse cose.</p> <p>Non serve la rete per saper insegnare</p> <p>Se si ha il manico per dirigere il PC è solo una inutile estensione</p> <p>Senza manutenzione la tecnologia è <i>un ferro vecchio</i></p>	<p>Attraverso reti di cooperazione è stato possibile mettere in comune risultati e opportunità</p> <p>Si è imparato a comunicare in maniera abbastanza efficace attraverso piattaforme e interfacce sempre più <i>user friendly</i></p> <p>Si è aperto un grande dibattito sulla cultura del digitale a scuola</p> <p>Molte scuole hanno accettato la sfida di esercitare il proprio ruolo guida anche nei confronti dei nativi digitali</p>	<p>effettive esigenze dei destinatari</p> <p>Non è calcolabile, dalla documentazione esistente, il numero dei giovani che hanno partecipato ad azioni formative sulle competenze digitali</p> <p>La presenza di buone tecnologie non aiuta se non ci sono buone competenze</p> <p>La didattica sembra ancora poco permeabile all'innovazione portata dall'uso delle tecnologie</p> <p>La preparazione metodologica degli esperti è considerata insufficiente per portare effettivo valore aggiunto</p> <p>Mancano risorse per la manutenzione</p>

Tavola 5 - Sintesi dei risultati - La diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione a scuola

La diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione a scuola	
Sintesi ragionata delle Teorie del Programma e dell'implementazione in uso	
<ul style="list-style-type: none"> - Riduzione del gap di competenze digitali, soprattutto tra gli operatori della scuola, nell'accesso agli strumenti base (soprattutto PC, LIM, Internet); - potenziamento delle competenze del personale alfabetizzato; - sviluppo di pratiche didattiche che ricorrano all'uso differenziato e mirato di strumenti e competenze <i>web-based</i> nell'attività scolastica ordinaria; - sviluppo di pratiche di rete nella formazione docente, nella manutenzione delle dotazioni, nello scambio di pratiche didattiche; - miglioramento del sistema gestionale e procedurale <i>web-based</i>; - miglioramento degli ambienti di apprendimento attraverso l'incremento quantitativo, il potenziamento delle strutture e l'uso a scopi didattici dei laboratori di informatica. 	
Risultati effettivamente conseguiti	Criticità
<p>Il numero dei docenti avviati alla formazione davvero considerevole ha aperto un varco nel dibattito sulle competenze</p> <p>È presente nelle scuole un numero di docenti in grado di rispondere a differenti esigenze in materia di ICT</p> <p>Ogni scuola ha riflettuto sul proprio fabbisogno di tecnologie</p> <p>Si sono costruite le basi per utilizzare le competenze digitali nella didattica</p> <p>Si sono avviate collaborazioni in rete sull'utilizzo comune di attrezzature</p> <p>Attraverso reti di cooperazione è stato possibile mettere in comune risultati e opportunità</p> <p>Si è imparato a comunicare in maniera abbastanza efficace attraverso piattaforme e interfacce sempre più <i>user friendly</i></p> <p>Si è aperto un grande dibattito sulla cultura del digitale a scuola</p> <p>Molte scuole hanno accettato la sfida di esercitare il proprio ruolo guida anche nei confronti dei nativi digitali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I livelli di partenza nelle competenze digitali dei destinatari e le tipologie di formazione (differenziata) utilizzate rischiano di cristallizzare le differenziazioni preesistenti; - duplicazione di interventi finanziati sulla realizzazione di nuovi laboratori; - nonostante la formazione erogata appaia consistente si lamenta la necessità di ulteriori azioni formative; - l'analisi dei fabbisogni formativi sembra non essere stata capace di centrare in tutti i casi le effettive esigenze dei destinatari; - non è calcolabile, dalla documentazione esistente, il numero dei giovani che hanno partecipato ad azioni formative sulle competenze digitali; - la presenza di buone tecnologie non aiuta se non ci sono buone competenze; - la didattica sembra ancora poco permeabile all'innovazione portata dall'uso delle tecnologie; - la preparazione metodologica degli esperti è considerata insufficiente per portare effettivo valore; - mancano risorse per la manutenzione.
Percorsi suggeriti (sottesi alle raccomandazioni finali)	
<ul style="list-style-type: none"> - Definire con maggiore precisione assetti standard di competenze del personale e infrastrutturazione tecnologiche; - puntare sulla nascita di una generazione di Mediatori della cultura digitale a scuola (animatori, presidi organizzativi e metodologici). Si tratta non solo di integrazione di competenze degli insegnanti ma di vere e proprie nuove professioni; - <i>cooperative learning</i> e <i>peer review</i> come strumenti di crescita delle competenze digitali del personale; - <i>non solo LIM</i>. Sostenere una riflessione aperta sugli effetti di altre tecnologie (anche in considerazione dei rischi che queste hanno evidenziato (costi di manutenzione e elevato tasso di sostituzione PC+ Proiettore); 	

- ambienti per l'apprendimento efficienti per essere efficaci (prerequisiti tecnologici - Agenda Digitale e PNSD);
- superamento delle logiche minoritarie di ignoranza sull'uso del digitale e riappropriazione di condizioni di autorevolezza della scuola ma anche spinta verso un'idea più aperta sul sapere e sulla polivalenza delle agenzie formative del futuro;
- potenziamento dell'offerta tecnica di accompagnamento (centri polifunzionali? Centri Risorse, reti di scuole, outsourcing) all'infrastrutturazione. Riequilibrio della premazia degli istituti tecnici e rinforzo dei gradi di scuole dove si sostiene la crescita delle competenze dei *nativi digitali*;
- lavorare in logiche di Piano pluriennale (Sezione dei nuovi POF triennali o Piani Digitali di Scuola indipendenti?);
- potenziare le pratiche di valutazione delle esperienze con l'obiettivo di sostenere la ricerca di strategie vincenti e condivisi.

Rischi di fallimento

- Rimanere in azioni di natura sperimentale nella didattica che costituiscono esempi non generalizzabili e incapaci di fare massa critica in relazione al tema;
- resistenza al cambiamento che impedisce una adeguata diffusione delle innovazioni;
- rapida obsolescenza delle strutture e delle tecnologie che rischiano di vanificare lo sforzo di omogeneizzazione realizzato in termini infrastrutturale.

8. Alcune conclusioni

Una piena e adeguata visuale dei risultati sul **contributo del PON alla crescita, la diffusione, l'accesso e l'uso della società dell'informazione nella scuola** deve tenere co-presenti, come si è tentato di fare nel corso dell'intero rapporto, gli aspetti di infrastrutturazione tecnologica, quelli di utilizzazione effettiva delle dotazioni per la didattica e le dinamiche di crescita delle competenze informatiche del personale della scuola e degli studenti.

Questo perché, ragionando esclusivamente sulle attività che hanno finanziato la formazione soprattutto quella docente (locale e nazionale) che ne ha rappresentato, a diversi livelli, il *core attuativo* è stato registrato un giudizio abbastanza diffuso di parziale inadeguatezza e mancanza di sistematicità dell'offerta formativa oltre che di soddisfazione, principalmente espressa da coloro che avevano un livello assolutamente inadeguato di conoscenze informatiche di partenza.

Ad esse andrebbero connessi altri tipi di difficoltà: ad esempio, quella di intercettare le ricadute effettive (e misurabili) dell'utilizzo delle TIC nella didattica, nella forma di nessi espliciti tra i risultati dell'azione formativa e efficacia dell'azione a supporto della didattica *web-based*.

Anche in questo caso, come per altre azioni formative promosse dal PON, il successo delle attività di cambiamento di una data area dell'organizzazione (la didattica *web based*) va ad ancorarsi fortemente al successo della formazione dei docenti sulle nuove tecnologie (ricadute attuative) attraverso una rigida linearità causa→ effetto, certamente esistente in alcuni casi, ma non generalizzabile in senso positivo e/o negativo.

A partire, quindi, dal giudizio positivo sui percorsi realizzati - soprattutto quelli, come si diceva, per le fasce di utenti meno esperti - e, anche, a partire dalla altrettanto significativa positività in relazione all'uso della piattaforma GPU, gli ambiti critici che sono stati, in forme differenti, ampiamente rappresentati risiedono nella concomitante percezione di:

- un limite di formazione (basse competenze all'accesso del personale);
- un limite di infrastrutturazione (ci sono poche tecnologie spesso non perfettamente funzionanti).

Detto in altre parole, si sostiene, in alcuni casi, che non ci sia stato un *completo ed effettivo cambio di passo nell'utilizzo delle tecnologie se correlato alle aspettative di un cambio nel loro uso nell'attività didattica ordinaria*.

L'incrocio di molti dei fattori elencati, che non sembra seguire logiche coerenti con la quantità e la qualità della prestazioni formative erogate e/o della quantità di tecnologia presente, ma sembra essere dipendente da un incrocio non governato tra fattori preesistenti e fattori abilitanti (nuove competenze e nuove tecnologie), determina una varietà di situazioni e di esiti organizzativi e didattici, come si diceva in precedenza, al limite del caso per caso.

La formazione, pure ampia e con un *parterre* di destinatari (soprattutto docenti) decisamente ragguardevole, si è rivolta, inoltre, a differenti tipi di "utilizzatori" che ci pare di poter individuare in:

- docenti alla ricerca di una alfabetizzazione e una certificazione di base e di una dotazione individuale *minima* di un *expertise* relativo alla tecnologia e al possibile suo uso nella didattica;
- docenti adeguatamente "informatizzati", che per la loro formazione nell'area matematico- informatica o linguistica, per motivi professionali extrascolastici (liberi professionisti, insegnanti che

precedentemente hanno lavorato in aziende del settore, ecc.) e per il possesso di certificazioni di alfabetizzazione primaria (es. ECDL o simili), sono stati in grado di utilizzare le tecnologie principali per la didattica (PC, LIM, Tablet), di progettare e favorire la loro installazione, di supportare tecnicamente i colleghi, ecc.;

- docenti "digitalizzati" e metodologicamente più esperti (es.: insegnanti di lingue), 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 da tempo in grado di utilizzare le tecnologie 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.

A queste tipologie andrebbe aggiunta quella dei "resistenti", cioè di quella componente presente tra i docenti - e sostanzialmente assente tra DG e i DSGA -, contrari all'uso delle tecnologie in sé, oppure indisponibili a impegnarsi, in prima persona, in un cambiamento di pratiche didattiche centrate sulla tecnologia.

Un quadro, quindi, molto variegato dei risultati e delle tendenze registrate a cui fanno, certamente, da sponda le scarse o nulle influenze delle tecnologie registrate nei risultati di apprendimento degli studenti: queste influenze sono, in alcuni casi risultate negative nelle regioni Convergenza nel loro complesso (Gui et alia 2015).

A complicare il quadro interpretativo rilevato, sembra contribuire anche l'OCSE (OCSE 2015) che si esprime in maniera critica sul ruolo, non univoco, svolto dalle tecnologie nell'apprendimento. L'approdo di alcune ricerche condotte da questa organizzazione è, infatti, che la dimestichezza con gli strumenti non viene usata dai giovani per l'apprendimento; inoltre, appaiono derive con implicazioni evidenti per le future strategie, che vedono alcune correlazioni inverse tra utilizzo intensivo delle tecnologie *user friendly* (tablet, pc, android) e competenze di lettura (più si sa usare il PC e meno si sa leggere).

Da qui la sfida per la **scuola digitale** in relazione ad un recupero della capacità di orientamento da parte dei docenti non tanto nell'uso delle tecnologie, che dovrebbe raggiungere livelli di partenza e di utilizzo adeguati per tutti, quanto, soprattutto, nella selezione dei contenuti della cosiddetta *memoria esterna* (Internet e le forme di conoscenza *digitale e con il digitale*) a cui gli studenti fanno riferimento: come si diceva, un impegno molto più significativo nella definizione e offerta di cornici concettuali e interpretative della conoscenza *web based*.

Va da sé che:

- da una parte, il livello delle competenze digitali dei Docenti (utilizzo dei media e indipendenza progettuale e tecnica) in relazione alle differenti tecnologie viene percepito ancora come complessivamente insufficiente;
- dall'altra, il dibattito e le evidenze del percorso di codifica delle competenze digitali e degli indicatori del loro possesso sembra essere ancora aperto e impreciso. Il rischio è quello di ritardare la definizione di obiettivi della didattica *digital oriented*, soprattutto in relazione alla contestuale necessità di migliorare sia il possesso delle *technicalities* sia le competenze individuali relative al loro potenziale utilizzo a fini di apprendimento.

Questo rimanda, altresì, alla necessità di insistere nell'offerta di pratiche differenziate e nella valutazione dei risultati, non solo per immaginarne una generica replicabilità, quanto, e soprattutto, per evidenziarne i meccanismi che ne hanno caratterizzato la riuscita.

In effetti la Valutazione Indipendente, ha messo in evidenza come non sia solo un problema di scarsa diffusione di una *expertise* ma, anche, se non soprattutto, di logiche e di finalità dell'intervento.

Rispetto all'uso che si fa delle nuove tecnologie a scuola, il dibattito sembra ancora molto aperto tra entusiasti, critici e resistenti, al di là di una dimensione promozionale che il PON ha avuto in questo contesto, che appare una verità incontrovertibile e che attraversa tutti i momenti significativi della ricerca valutativa.

Resta sullo sfondo, infine, una questione trasversale al tema della Società dell'informazione a scuola, che riguarda lo sviluppo di opportunità di accesso diffuso alle tecnologie come fattore di inclusione, su cui il PON ha fatto molto in termini di omogeneizzazione delle dotazioni e di recupero del gap di infrastrutturazione delle regioni Convergenza con le regioni del Centro-Nord.

Ci si riferisce, altresì, alle premesse di integrazione dei temi/obiettivi del Piano Nazionale della Scuola Digitale 2015 e di quelli della Agenda Digitale, sul versante della sostenibilità e della riduzione delle barriere all'accesso della popolazione (regioni meno sviluppate, aree interne), prima fra tutte quella delle scuole, ai beni digitali diffusi sul territorio (reti, banda larga, materiali digitali, comunicazione con la PA).

Per quanto riguarda i tabù della didattica e barriere delle derive generazionali, ha senso entrare in competizione coi giovani sull'uso delle tecnologie? E soprattutto si può parlare di una competizione generazionale sull'utilizzo delle ICT nelle vita e nell'apprendimento?

Lo scenario che la ricerca sul campo riconsegna è quello di una aspettativa di miglioramento che non sarebbe, comunque, foriera di una rivoluzione delle pratiche (i nuovi docenti sono ex precari e gli altri sono lavoratori *anziani che devono continuare a lavorare*).

I poli opposti tra i quali è sembrato oscilli il continuum tra l'investimento in nuove tecnologie e formazione docente sembrano essere:

- l'obbligo alla formazione *digitale*, veicolata anche da innovazioni organizzative (quali il registro elettronico o il portfolio – informatizzato - dello studente);
- la libertà di insegnamento e, quindi, la libertà di usare o meno le tecnologie nella didattica, che è la dimensione regolativa e cognitiva ancora prevalente, affiancata, ovviamente, alla dimensione biografica interindividuale²².

Ciò premesso, come ricordato, anche in questo caso dall'OCSE in un'accurata analisi della politica italiana sull'introduzione delle ICT (Avvisati et al. 2013) a cui si è fatto riferimento nella prima parte di questo Rapporto, non è semplice o scontato pervenire ad un'esplicitazione precisa e univoca degli indicatori, sulla base dei quali, misurare il successo dell'introduzione delle tecnologie nella scuola.

Il Piano Nazionale per la Scuola Digitale del 2015 tende a superare questo limite individuando un insieme di interventi a supporto di una vera e propria *filosofa della scuola digitale*.

Dalla analisi del Valutatore sono emerse, comunque, costanti differenze tra territori, tra ordini di scuole, in relazione alle dotazioni di infrastrutture, competenze per l'uso e per la manutenzione²³.

²² 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 (DPS 2015).

²³ Spesso affidata ai tecnici di laboratori o insegnanti esperti presenti nelle reti di scuole delle quali si fa parte.

Gli istituti Comprensivi e le scuole del I ciclo, più in generale, denunciano, più degli Istituti Tecnici Superiori il rischio di un sottoutilizzo, se non proprio di un mancato utilizzo delle tecnologie dovuto:

- alla loro localizzazione (quante aule per quante classi);
- alle competenze (quanti insegnanti disponibili e capaci);
- alle metodologie (per fare cosa);
- alle tecnologie di hardware (stabilità delle connessioni - banda larga) che rischiano di compromettere anche il regolare funzionamento della didattica (es. difficoltà di accesso al proprio registro elettronico)²⁴.

Inoltre, andrebbe evidenziata qui la forbice tra una percezione diffusa, seppur non omogenea, della utilità della infrastrutturazione tecnologica che porta con sé problemi tecnici di accesso alla rete e la percezione, non sempre positiva, del percorso formativo a sostegno di tale nuova e più adeguata infrastruttura. Peraltro, i deficit di formazione vengono utilizzati sempre come spiegazione *omnibus* per evidenziare la percezione di una personale inadeguatezza delle competenze e dei risultati, ad oggi conseguiti²⁵.

Le strategie di miglioramento prendono avvio dalla constatazione diffusa che:

1. le ICT hanno effetti positivi, soprattutto, sulla motivazione ad apprendere, sulla possibilità di personalizzare l'insegnamento e sull'inclusione degli alunni svantaggiati²⁶;
2. la scuola andrebbe 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 ICT nella vita quotidiana hanno bisogno di essere educati ad un uso corretto e critico da parte della scuola (DPS 2015).

In relazione al giudizio da dare alla formazione erogata si ritiene che:

- l'offerta formativa sia stata ampia, a volte confusa e, non sempre, di qualità. Peraltro, si fa fatica, soprattutto a riconoscere proprio le offerte di qualità confinate ad un uso *fai da te*, di chi le ha, casualmente, incontrate e/o selezionate;
- l'offerta formativa ha seguito percorsi di centralità geografica che, per molti, è apparsa un forte limite, soprattutto, per i docenti delle sedi meno periferiche;
- la formazione per chi già sa aumenta le distanze tra chi sa e chi non sa;
- la formazione non serve se non si può applicare (uso molto disomogeneo, al limite del "classe per classe", delle dotazioni);

²⁴ 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.

²⁵ Non sono state raccolte informazioni dirimenti su un'insufficienza maggiore sul piano dell'accesso ad un uso adeguato delle tecnologie di base o sul piano di un utilizzo adeguato delle tecnologie a scopi didattici.

²⁶ 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.

- la formazione dovrebbe avere un giusto *mix* tra contenuto tecnico (come si fa), contenuto metodologico (come lo uso) e contenuto strategico (a quali logiche risponde);
- nulla di tutto questo potrà avvenire se il motore del cambiamento continuerà ad essere la buona volontà.

Per quanto riguarda alcune indicazioni di natura strategica emerse nel corso della ricerca valutativa, esse consistono nel:

- garantire l'infrastrutturazione minima di qualità delle dotazioni (Banda larga e ultra larga, tecnologie mobili e fisse, caso per caso) che rimanda, con tutta evidenza, alla complessità delle relazioni tra il nuovo PON, il PNSD e l'Agenda Digitale, il PON Imprese e Competitività, i POR e le politiche ordinarie di nuova generazione su Efficiamento Energetico ed Edilizia scolastica;
- assicurare la presenza di competenze minime generalizzate e standardizzate per l'utilizzo delle infrastrutture (anche attraverso reti tematiche di supporto *ad hoc*);
- rafforzamento della presenza di personale tecnico (anche condiviso in rete), da adibire, con una sufficiente dotazione di mezzi e di risorse finanziarie, alla costante manutenzione delle infrastrutture disponibili.

Alcune questioni rimangono ancora aperte e fortemente interconnesse tra loro:

- fino a che punto "competere" con gli studenti in relazione alle competenze d'uso degli strumenti (compito principale della scuola è fornire cornici concettuali e competenze di accesso agli apprendimenti complessi);
- mancanza di una presa di posizione chiara e univoca sul governo possibile della formazione all'uso didattico dei dispositivi mobili (il *cellulare a scuola*, quali controlli e per quali usi).

Per quanto riguarda, infine, le indicazioni raccolte sulla formazione e sulle metodologie sembra opportuno sottolineare qui la necessità di ragionare sui requisiti minimi e sugli standard di competenze (per tutti) e sugli standard minimi sull'uso dell'informatica nella didattica.

Si insiste inoltre sulla opportunità di:

- creare commissioni di studio sulle esperienze europee e nazionali che definiscano/suggeriscano un set di metodologie che superino la pluralità non governata di sperimentazioni a tutto campo e *ad ogni costo*;
- costruire consistenti *repository* selezionati a livello centrale, a garanzia di una maggiore omogeneità e qualità dell'offerta.
- realizzare e mantenere un *Albo di formatori tematici* (soprattutto metodologi), costruito attorno alla valutazione sistematica dei partecipanti alle esperienze di formazione e alle ricadute didattiche dimostrabili di quanto appreso (criteri di efficacia delle ricadute e reputazionali);
- potenziare la formazione a distanza come percorso di alfabetizzazione informatica, ma anche di verifica del metodo e dei rischi/vantaggi dell'apprendimento *web based per gli adulti*.

8.1. L'integrazione tra FSE e FESR

La soluzione tecnica data alla relazione tra i due PON, *che solo per esigenze di rispetto di un lessico o microlingua settoriale, accettiamo di chiamare "integrazione FSE FESR"*, ha rappresentato una sfida volta a cambiamenti di ordine culturale ed epistemologico e sostiene, anche se in termini solo impliciti, la Teoria del Programma (questa volta riferita alla strategia complessiva nel settore dell'educazione) e le **funzioni** in essa contenute:

- la qualità degli apprendimenti **deriva**, anche, dalla qualità degli ambienti;
- la qualità degli apprendimenti **deriva**, anche, dall'estensione e varianza delle competenze professionali e dei saperi esperti della dirigenza e dei docenti;
- la qualità degli apprendimenti **deriva**, anche, dalla capacità del sistema educativo di intercettare culture amministrative e educative *altre da sé* ed attivare relazioni equilibrate, interfunzionali e formalmente corrette sui piani gestionali;
- la qualità degli apprendimenti dipende dalla infrastrutturazione materiale e dalle competenze in uso per una sua piena ed efficace utilizzazione

E' questa introduzione e promozione di una cultura di apertura, e di integrazione, proprio sul terreno dell'informatica a costituire uno dei risultati più interessanti e inattesi dell'azione del PON.

Al di là dei casi positivi di interazione tra Programmi, quasi sempre rintracciabili negli Istituti Tecnici e Professionali (in generale, ITS già dotati di competenze di natura gestionale e di risorse per la didattica di gran lunga più sviluppate rispetto a quelle delle scuole del I Ciclo di Istruzione e/o gli Istituti Comprensivi), si sono rilevate criticità in relazione a differenti combinazioni tra competenze, tecnologie e metodologie, quali:

- presenza di tecnologie senza la presenza di competenze adeguate per utilizzarle;
- presenza di competenze informatiche senza la presenza di adeguate tecnologie per il loro utilizzo e sviluppo;
- assenza di competenze adeguate e di tecnologie rilevanti (effettivamente funzionanti);
- concentrazione di tecnologie pesanti (LIM) a disposizione di pochi docenti "capaci" (10 LIM per pochi docenti) o di molti docenti capaci su poche LIM (due aule per tutti);
- presenza sporadica di Tecnologie Pesanti spesso malfunzionanti se non addirittura inutilizzabili in presenza di buone competenze;
- presenza diffusa di contesti con accessi molto difficili alla rete che impediscono anche l'accesso alle tecnologie disponibili (LIM, ma anche registro elettronico);
- presenza diffusa di tecnologie leggere (*personal device e tablet*) utilizzati in modalità molto differenti, al limite del caso per caso, in stretta dipendenza con i fabbisogni di scuola, dei Laboratori, del singolo Docente;
- presenza diffusa di Laboratori molti dei quali (è quanto è stato dichiarato) con stazioni di lavoro da ricondizionare completamente;
- presenza di Laboratori nuovi ma mai utilizzati (non si hanno conferme effettive di questo);
- presenza/assenza di risorse proprie (dotazioni ordinarie) per la manutenzione;

- presenza non particolarmente diffusa ma valida di pratiche di *self help* di rete per surrogare il fabbisogno di tecnologie, competenze e risorse economiche.

Su tutto questo ha pesato l'elevata mobilità di personale - meno di quello "ancorato" ai laboratori, che ha più anzianità e stabilità - e il difficile innesto di competenze "giovani" (precarie).

La variabilità che emerge da questo elenco suggerisce cautela nella riconsegna di una visuale unitaria, se non univoca del fenomeno. Resta evidente come la scelta di avviare due censimenti (Anagrafica dell'edilizia e Anagrafica delle Tecnologie) risponda ad un fabbisogno conoscitivo ineludibile per evitare sprechi, sovrapposizioni e/o false partenze.

Su tutto insiste, comunque, un importante ritardo attuativo, ad un anno dall'approvazione ufficiale da parte dell'UE del nuovo PON 2014-2020 (17 dicembre 2014).

Il richiamo va a due elementi di politica scolastica locale strategici e ad altrettanto strategici corollari. Ci si riferisce a:

- dare funzione e ruolo alle tecnologie in dotazione immaginando modalità differenziate per la loro fruibilità a partire da una analisi del fabbisogno di competenze (degli operatori della scuola) e di infrastrutture (banda larga, tecnologie ai vari livelli);
- dare supporto metodologico per un uso sistematico delle nuove tecnologie nella didattica, ma – soprattutto - garantire la definizione di:
 - Standard di scuola in relazione alle dotazioni tecnologiche;
 - Standard di scuola nella dotazione di competenze informatiche da parte del personale della scuola nel suo complesso e nelle differenti aree (didattica, gestionale-amministrativa, di supporto al management, di autovalutazione);
 - Standard di scuola nella dotazione di competenze metodologiche per un uso delle tecnologie nella pratica didattica.

Lezioni, quelle apprese, non immediatamente utili, dato il cambiamento intervenuto in materia nell'attuale ciclo di programmazione, che vede una differente concettualizzazione organizzativa e gestionale delle attività dei due PON FSE-FESR ora riuniti in un unico PON, ***ma certamente trasferibile nella sua infrastruttura cognitiva***, laddove si chiedi alle scuole uno sforzo per relazionarsi con contesti e strumenti nuovi e "contributivi" al raggiungimento di obiettivi complessi e finalità generali, fruendo di più fonti di stimolo e supporto economico.

Tra l'altro quanto qui sostenuto viene stimolato anche dall'Unione europea attraverso strumenti e linee guida a supporto del cambiamento. L'innesto di risorse di natura nazionale afferenti al Piano Nazionale per l'Edilizia Scolastica e Piano Nazionale per la Scuola Digitale e, in aggiunta, tutti gli interventi previsti in materia di formazione docente nelle competenze digitali cambiano significativamente il prossimo scenario. Cambiano le geometrie della *governance*:

- le geometrie verticali (rapporto Centro – Periferia);
- le geometrie orizzontali (le connessioni tra le azioni del PON e quelle dei POR).

E, soprattutto, la dimensione di integrazione e di networking con strumenti di *Policy* di natura Nazionale.

9. Le Raccomandazioni

ACCRESCERE LA DIFFUSIONE, L'ACCESSO E L'USO DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE NELLA SCUOLA

Sviluppare la società dell'informazione a scuola investendo in nuove metodologie di insegnamento, apprendimento *web-based* e sul sostegno alla formazione *on the job* degli operatori

- ⇒ Promuovere l'infrastrutturazione informatica, soprattutto a Banda larga e Ultralarga delle scuole (Agenda Digitale, Scuola Digitale) attraverso una oculata strategia di integrazione tra Autorità di gestione e *stakeholders* pubblici e privati (Ob. 3 e 10 dell'Accordo di Partenariato)
- ⇒ Promuovere una omogeneizzazione delle dotazioni scolastiche *technology based* attraverso un opportuno *benchmarking* tra le alternative in campo:
 - manutenzione di strumentazione obsoleta e ricondizionamento delle postazioni individuali
 - acquisto di tecnologie più o meno invasive
 - passaggio progressivo alle tecnologie *personal device based*
- ⇒ Promuovere un dibattito pubblico dentro e fuori le scuole sul ruolo delle tecnologie a scuola
- ⇒ Superare un dibattito, ormai saturo, sulla arretratezza delle competenze digitali degli insegnanti e sulle competenze di governo dell'uso delle tecnologie della didattica a favore di teorie di medio raggio che definiscano standard minimi per i docenti in relazione a:
 - le competenze informatiche personali (obbligatorie);
 - le competenze metodologiche personali (obbligatorie);
 - gli standard minimi per le dotazioni scolastiche;
 - gli standard sulle metodologie opzionali dell'informatica nella didattica;
 - le dinamiche prevalenti del rapporto *costi-benefici delle tecnologie in uso delle scuole* per orientare la spesa del Ministero e delle Scuole stesse.
- ⇒ Perseguire lo sviluppo di opportunità di accesso diffuso alle tecnologie come fattore di inclusione favorendo l'utilizzo dell'informatica a scuola soprattutto per quegli utenti che fanno più fatica ad utilizzare le nuove tecnologie al di fuori della scuola;
- ⇒ Assicurare la presenza di competenze minime generalizzate e standardizzate per l'utilizzo delle infrastrutture (anche attraverso reti tematiche di supporto ad hoc);
- ⇒ Rafforzare la presenza di personale tecnico (anche condiviso in rete), da adibire con una sufficiente dotazione di mezzi e di risorse finanziarie alla costante manutenzione delle infrastrutture;
- ⇒ Costruire consistenti *repository*, selezionati a livello centrale, a garanzia di una maggiore omogeneità e qualità dell'offerta per facilitare, allo stesso tempo, la più ampia diffusione di esperienze di qualità;
- ⇒ Realizzare e mantenere un Albo formatori tematici costruito attorno alla valutazione sistematica dei partecipanti alle esperienze di formazione e alle ricadute didattiche dimostrabili di quanto appreso;
- ⇒ Potenziare la formazione a distanza anche come percorso di alfabetizzazione informatica motivante.

BIBLIOGRAFIA

- Agenzia per l'Italia Digitale Presidenza del Consiglio dei Ministri (2014), Programma nazionale per la cultura, la formazione e le competenze digitali. Linee Guida Indicazioni strategiche e operative
- Agenzia per l'Italia Digitale Presidenza del Consiglio dei Ministri (2015), Strategia per la crescita digitale 2014-2020, Roma
- Amiel, T. (2004). *Mistaking computers for technology: Technology literacy and the digital divide*. *Analytical Approach to Social Theory*, pp. 45-73, Cambridge University Press, Cambridge.
- Andretta, S. (2007). *Change and challenge: information literacy for the 21st century*. Adelaide: Auslib Press.
- Argentin G., Gui M. (2012), *Teaching digital skills to "digital natives"? The role of teachers' daily practises and attitudes towards new media*, Paper presented during the Conference on "Improving Education through Accountability and Evaluation: Lessons from Around the World," sponsored by the Association for Public Policy Analysis and Management, INVALSI, and the University of Maryland School of Public Policy, Rome, Italy, October 3-5, 2012.
- Argentin G., Pennisi A., Vidoni D., Abbiati G., Caputo A. (2012), *Preliminary Evidence from the M@t.abel Teacher Professional Development Program in Italy*, Paper presented during the Conference on "Improving Education through Accountability and Evaluation: Lessons from Around the World," sponsored by the Association for Public Policy Analysis and Management, INVALSI, and the University of Maryland School of Public Policy, Rome, Italy, October 3-5, 2012.
- Avvisati, F. et al. (2013), "Review of the Italian Strategy for Digital Schools", OECD Education Working Papers, No. 90, OECD Publishing
- Barbera F. (2004), *Meccanismi sociali. Elementi di sociologia analitica*, Il Mulino, Bologna.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: a review of concepts. *Journal of Documentation*, 57(2), 218-259.
- Bawden, D. (2008). Origins and Concepts Of Digital Literacy. In C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), *Digital Literacies: Concepts, Policies & Practices* (pp. 17-32).
- Berger P.L., Luckmann T. (1969), *La realtà come costruzione sociale*, il Mulino, Bologna.
- Bratti M., Checchi D. (2012), *Student literacy one year later. On school value added estimation using PISA-OECD*, Paper presented during the Conference on "Improving Education through Accountability and Evaluation: Lessons from Around the World," sponsored by the Association for Public Policy Analysis and Management, INVALSI, and the University of Maryland School of Public Policy, Rome, Italy, October 3-5, 2012.
- Bratti, M., Checchi D. e Filippin, A. (2007), Da dove vengono le competenze degli studenti? I divari territoriali nell'indagine OCSE PISA 2003, Il Mulino.
- Buckingham, D. (2003). *Media education: Literacy, learning, and contemporary culture*: Polity.
- Calvani A. (2012b), *Per un'istruzione evidence based. Analisi teorico metodologica internazionale sulle didattiche efficaci ed inclusive*, Trento, Erickson.

- Calvani A.(2012a), "Innovazione didattica e tecnologie per apprendere", *A&D. Autonomia e Dirigenza* 7-8-9, 31-40.
- Calvani A., Fini A., Picci P., Ranieri M., (2012), "Are Young Generations in Secondary School Digitally Competent? A Study on Italian Teenagers", *Computers and education* 58, 2, 797-807. DOI 10.1016/j.compedu.2011.10.004,<<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.004>> (09/2013).
- Calvani A., Fini A., Ranieri M. (2010), *La competenza digitale nella scuola. Modelli e strumenti per valutarla e svilupparla*, Trento, Erickson.
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2009). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 4(3).
- Castells M., Himanen P. (2006), *Società dell'Informazione e Welfare State. La lezione della competitività finlandese*, Guerini e Associati, Milano
- Castoldi M. (2011); *Progettare per competenze. Percorsi e strumenti*, Carocci, Roma
- CEDEFOP. (2008). *Terminology of European education and training policy. A selection of 100 key terms*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European
- Centre for Social and Economic Research (CASE), (2009). *Key Competences in Europe: Opening Doors For Lifelong Learners Across the School Curriculum and Teacher Education*, Warsaw.
- Chen H.T. (1990), *Theory Driven Evaluation*, Sage Publication, London
- Coiro, J., Knobel, M., Lankshear, C., & Leu, D. J. (2008). *Handbook of research on new literacies*. New York-London: Routledge.
- Communities. Retrieved from http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/4064_en.pdf.
- Consorzio Grow up – Crescere Insieme (2015), *Monitoraggio delle azioni formative attuate nell'ambito del progetto Pon Didatec corso base e Pon Didatec corso avanzato*, Milano
- De Simone G., Gavosto A. (2012), *Patterns of Value-Added Creation in the Transition from Primary to Lower Secondary Education in Italy*, Paper presented during the Conference on "Improving Education through Accountability and Evaluation: Lessons from Around the World," sponsored by the Association for Public Policy Analysis and Management, INVALSI, and the University of Maryland School of Public Policy, Rome, Italy, October 3-5, 2012.
- Didoni R., Quattrocchi S., Menichetti L., Calvani A. (2013), "Valutare la competenza digitale come competenza complessa nella scuola secondaria", *TD Tecnologie Didattiche* 58, 30-34.
- Digital Economy and Society Index – DESI (2015), *Country Profile Italy*, <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard>
- EACEA, Eurydice (2011). *Cifre chiave sull'utilizzo delle TIC per l'apprendimento e l'innovazione nelle scuole in Europa*, Bruxelles.
- Elster, J. (1998), "A plea for mechanisms", in Hedström, P. and R. Swedberg (eds.) *Social Mechanisms: An*
- Elster, J.(1993) *Come si studia la società: una cassetta degli attrezzi per le scienze sociali*, Il Mulino, Bologna
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy. A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. *Journal of Educational Multimedia & Hypermedia*, 13(1), 93-106.

- European Commission (2008), *New Skills for New Jobs* Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions, COM (2008) 868 final, Bruxelles.
- European Commission (2015), *Adult Learners in Digital Learning Environments (EAC-2013-0563)*, Final Report, Bruxelles.
- European Commission, Staff Working Document (2012), *Assessment of Key Competences in initial education and training: Policy Guidance* Accompanying the document Communication from the Commission Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes, SWD (2012) 371 final, Strasbourg.
- European Commission. (2009). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: "Key
- European Commission. (2009). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: "Key Competences for a changing world: Progress towards the Lisbon Objectives in Education and Training: Analysis of implementation at the European and National Levels. COM(2009) 640.
- European Commission. (2010). Commission Communication "Europe 2020 – A strategy for smart, sustainable and inclusive growth". COM (2010) 2020.
- European Commission. (2012a). *Assessment of Key Competences in initial education and training: Policy Guidance* Staff Working Document. Accompanying the Communication from the Commission on Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes. SWD (2012) 371 final.
- European Commission. (2012b). *Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes*.
- European Commission. Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), Redecker, Ch., (2012). *A review of evidence on the use of ICT for the assessment of key competences*. Bruxelles.
- Eurydice. (2009). *Teaching Reading in Europe: Context, Policies and Practices: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency*.
- Eurydice. (2011a). *Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency*.
- Eurydice. (2011b). *Teaching Reading in Europe: Context, Policies and Practices: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency*.
- Eurydice. (2012). *Developing Key Competences at School in Europe: Challenges and Opportunities for Policy: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency*.
- Ferrari A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. JRC Technical Report EUR 25351 EN. Seville, ES: Joint Research Center, Institute for Prospective Technological Studies, European Commission.
- Gallina V. (2000), *La competenza alfabetica in Italia. Una ricerca sulla cultura della popolazione*, FrancoAngeli, Milano
- Gardner H. (1993), *Educare al comprendere. Stereotipi infantili e apprendimento scolastico*, Feltrinelli, Milano

- Giusti S, Gui M., Micheli M., Parma A. (2015) Gli effetti degli investimenti in tecnologie digitali nelle scuole del Mezzogiorno, *Materiali Uval* n.33
- Hartley, J., McWilliam, K., Burgess, J., & Banks, J. (2008). The uses of multimedia: Three digital literacy case studies. *Media International Australia* (128), 59-72.
- Horton, F. W., Jr. (1983). Information literacy vs. computer literacy. *Bulletin of the American Society for Information Science*, 9(4), 14-16.
- INDIRE (2015), Report di Monitoraggio FESR – Ambienti per l'Apprendimento
- INDIRE (2015), Report di Monitoraggio FSE - Competenze per lo Sviluppo
- INVALSI (2013), OCSE PISA 2012 – Rapporto nazionale, Roma OECD (2014)a, What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science, Vol. I, Parigi, 2014.
- Isfol - PIAAC-OCSE (2013), Rapporto Nazionale sulle competenze degli adulti, Roma
- Knobel, M., & Lankshear, C. (2010). *DIY media: creating, sharing and learning with new technologies*. New York: Peter Lang.
- Kress, G. (2010). *Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication*. NY: Routledge.
- Livingstone, S. (2003). *The changing nature and uses of media literacy*. London: LSE
- Martini A. (2008), *L'Accountability nella scuola*, Fondazione Giovanni Agnelli, Programma Education FGA Working Paper n.8 (12/2008)
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Direzione Generale per gli Studi, la Statistica e per i Sistemi Informativi – Servizio Statistico (2014), Le dotazioni multimediali per la didattica nelle scuole - A.S. 2013/14, Roma
- Montanaro P., Sestito P. (2014) La qualità dell'istruzione italiana: un confronto tra PISA e le rilevazioni nazionali dell'Invalsi, Banca d'Italia, Questioni di Economia e Finanza, Occasional Papers, 218, Roma
- NCCA. (2004). *Curriculum Assessment and ICT in the Irish context: a Discussion Paper*. Retrieved from <http://www.ncca.ie/uploadedfiles/ECPE/Curriculum%20AssessmentandICT.pdf>.
- OECD (2005), Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us, OECD Publishing, Parigi, 2005.
- OECD (2010), PISA Computer-Based Assessment of Student Skills in Science, Parigi, 2010.
- OECD (2014) b. *Equity, Excellence and Inclusiveness in Education. Policy Lessons from Around the World*, Paris: OECD Publishing, Paris
- OECD (2014)b, PISA 2012 Results: Creative Problem Solving: Students' skills in tackling real-life problems, Vol. V, Parigi, 2014
- OECD (2014)c, PISA 2012 Technical Report, Parigi, 2014.
- OECD (2015) a, Students, Computers and Learning, making the connection, OECD Publishing, Parigi
- OECD (2015) b, Students, Computers and Learning: Making the Connection. Italy Country note
- OECD (2015), Adults, Computers and Problem Solving: What's the Problem?, OECD Publishing.
- OECD (2015), The ABC of Gender Equality in Education. Aptitude, Behaviour, Confidence, Parigi, 2015.

- Parlamento Europeo, Consiglio dell'Unione (2006) Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 a competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE), Bruxelles
- Pellegrini F. *Le competenze chiave nell'apprendimento. Elementi di scenario*, in Isfol (2014)a *Le competenze chiave del cittadino. Il contributo di LLP – Leonardo da Vinci alle strategie per l'apprendimento*, Castelveccchi, Roma, pp.31-50.
- Pellegrini F. *Le indicazioni per il futuro. Raccomandazioni*, in Isfol (2014)b *Le competenze chiave del cittadino. Il contributo di LLP – Leonardo da Vinci alle strategie per l'apprendimento*, Roma, pp. 194-200
- Piano Nazionale Scuola Digitale 2007
- Piano Nazionale Scuola Digitale 2015
- Prensky M. (2001a), "Digital Natives, Digital Immigrant", *On the Horizon* 9, 5, 15-24.
- Prensky M. (2001b), "Digital Natives, Digital Immigrant, II Part: Do They Really Think Differently?", *On the Horizon* 9, 6, 15-24.
- Ranieri M. (2011), *Le insidie dell'ovvio. Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica*, Pisa, ETS.
- Rapporto Annuale di Esecuzione 2014 - FESR – Ambienti per l'Apprendimento
- Rapporto Annuale di Esecuzione 2014 - FSE - Competenze per lo Sviluppo
- Rifkin J. (2000), *L'era dell'accesso*, Mondadori, Milano
- Scheuermann F. Pedró F. (2009), *Assessing the effects of ICT in education, Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, EU Commission – OECD Luxembourg
- Schizzerotto A., Barone C. (2006), *Sociologia dell'Istruzione*, il Mulino, Bologna
- Sen A.K. (1992), *La diseguaglianza, Un riesame critico*, il Mulino, Bologna.
- Sestito P. (2013), "La valutazione come leva di miglioramento nel sistema scolastico", paper presentato al XVI Congresso AIV, "Lo stato della valutazione in Italia: istituzionalizzazione, uso e competenze", Milano, 18-19
- Sestito P. (2014), *La scuola imperfetta*, il Mulino, Bologna

ALLEGATI

Indagine CAWI – Domande rilevanti ai fini del Tema Scuola e Società dell'Informazione

Tabelle Docenti

A.13 - Se svolti i percorsi formativi rivolti ai docenti per l'acquisizione e/o il potenziamento delle competenze digitali hanno favorito l'uso della tecnologia nella didattica?												
		la formazione è stata utile ma la dotazione tecnologica non consente di mettere in pratica quanto appreso	non sono stati svolti	si, le nuove tecnologie sono stabilmente utilizzate per favorire i processi di apprendimento	sono stati svolti, ma durata e contenuti sono risultati insufficienti	Totale						
Docente referente autovalutazione o delegato	Numero	194	53	532	268	1.047						
	%	18,5%	5,1%	50,8%	25,6%	100,0%						
Docente referente laboratori informatica o delegato	Numero	170	47	509	258	984						
	%	17,3%	4,8%	51,7%	26,2%	100,0%						
Totale		364	100	1.041	526	2.031						

A.19.1 - Se sì, in quali ambiti si è manifestata tale innovazione?												
		comunicazione nella madrelingua	comunicazione nelle lingue straniere	competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia	competenza digitale	imparare ad imparare	competenza sociale e civica	spirito d'iniziativa e imprenditorialità	consapevolezza ed espressione culturale	per supportare processi di inclusione sociale	per supportare la lotta alla dispersione scolastica	Totale (dei si)
Docente referente autovalutazione o delegato	Numero	554	664	646	753	579	608	281	474	638	586	838
	%	66,1%	79,2%	77,1%	89,9%	69,1%	72,6%	33,5%	56,6%	76,1%	69,9%	100,0%
Docente referente laboratori informatica o delegato	Numero	500	626	619	697	523	548	267	433	576	557	761
	%	65,7%	82,3%	81,3%	91,6%	68,7%	72,0%	35,1%	56,9%	75,7%	73,2%	100,0%
Totale		1.054	1.290	1.265	1.450	1.102	1.156	548	907	1.214	1.143	1.599

A.19.5 - Se sì, impatto competenza digitale?

		Nessuno, non rilevato	Poco significativo	Significativo, concreto	Totale (dei si)
Docente referente autovalutazione o delegato	Numero	68	101	669	838
	%	8,1%	12,1%	79,8%	100,0%
Docente referente laboratori informatica o delegato	Numero	47	69	645	761
	%	6,2%	9,1%	84,8%	100,0%
Totale		115	170	1.314	1.599

A.21 - Più informatica nelle scuole può comportare:

		maggiore distribuzione della conoscenza	maggiore efficacia nei processi formativi	maggiore opportunità di accesso alla istruzione e alla formazione	migliore occupabilità futura per gli studenti	nessuna delle precedenti	Totale
Docente referente autovalutazione o delegato	Numero	41	663	288	50	5	1.047
	%	3,9%	63,3%	27,5%	4,8%	0,5%	100,0%
Docente referente laboratori informatica o delegato	Numero	61	594	283	45	1	984
	%	6,2%	60,4%	28,8%	4,6%	0,1%	100,0%
Totale		102	1.257	571	95	6	2.031

A.22 - Quale è il contributo più rilevante che l'incremento dell'uso delle nuove tecnologie ha dato alla pratica didattica?

		favorire l'emersione di eccellenze e criticità	migliorare l'appeal delle scuole	migliorare le competenze informatiche dei docenti	migliorare le competenze informatiche dei giovani	nessuna delle precedenti	supportare efficacemente le metodologie "tradizionali"	Totale
Docente referente autovalutazione o delegato	Numero	81	37	54	113	12	750	1.047
	%	7,7%	3,5%	5,2%	10,8%	1,1%	71,6%	100,0%
Docente referente laboratori informatica o delegato	Numero	84	42	54	151	9	644	984
	%	8,5%	4,3%	5,5%	15,3%	0,9%	65,4%	100,0%
Totale		165	79	108	264	21	1.394	2.031

A.23 - Si è registrato nella scuola un incremento nell'uso delle nuove tecnologie?

		no	si	Totale
Docente referente autovalutazione o delegato	Numero	66	981	1.047
	%	6,3%	93,7%	100,0%
Docente referente laboratori informatica o delegato	Numero	53	931	984
	%	5,4%	94,6%	100,0%
Totale		119	1.912	2.031

A.23.1 - Se no, perché?					
		non c'è interesse al tema	non ci sono competenze adeguate e diffuse per raggiungere questo obiettivo	non ci sono tecnologie adeguate	Totale (dei si)
Docente referente autovalutazione o delegato	Numero	2	20	44	66
	%	3,0%	30,3%	66,7%	100,0%
Docente referente laboratori informatica o delegato	Numero	3	19	31	53
	%	5,7%	35,8%	58,5%	100,0%
Totale		5	39	75	119

A.23.2 - Se si, in che modo?					
		attivazione di centri polifunzionali di servizio alla promozione di iniziative per lo sviluppo della società dell'informazione	crescita dell'uso delle nuove tecnologie nella gestione amministrativo-contabile	incremento uso laboratori digitali e multimediali testimoniato da nuovi prodotti e/o servizi	Totale (dei si)
Docente referente autovalutazione o delegato	Numero	8	76	897	981
	%	0,8%	7,7%	91,4%	100,0%
Docente referente laboratori informatica o delegato	Numero	6	76	849	931
	%	0,6%	8,2%	91,2%	100,0%
Totale		14	152	1.746	1.912

Tabelle Dirigenti

B.11 - Se svolti, i percorsi formativi per l'acquisizione e/o il potenziamento delle competenze digitali rivolti ai docenti hanno favorito l'uso delle tecnologie nella didattica?

		la formazione è stata utile ma la dotazione tecnologica non consente di mettere in pratica quanto appreso	non sono stati svolti	si, le nuove tecnologie sono stabilmente utilizzate per favorire i processi di apprendimento	sono stati svolti, ma durata e contenuti insufficienti	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	199	46	552	282	1.079
	%	18,4%	4,3%	51,2%	26,1%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	148	38	505	322	1.013
	%	14,6%	3,8%	49,9%	31,8%	100,0%
Totale		347	84	1.057	604	2.092

B.19 - L'uso delle nuove tecnologie nella didattica determina un progresso nelle competenze linguistiche, matematiche e scientifiche degli studenti?

		no, non è mai determinante	si, certamente	si, ma l'obiettivo può essere raggiunto anche utilizzando strumenti e metodologie didattiche diverse	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	10	841	228	1.079
	%	0,9%	77,9%	21,1%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	11	812	190	1.013
	%	1,1%	80,2%	18,8%	100,0%
Totale		21	1.653	418	2.092

B.20 - Si è registrato un incremento nell'uso delle nuove tecnologie nella pratica didattica?

		no, non ci sono competenze adeguate e diffuse per raggiungere questo obiettivo	no, non ci sono tecnologie adeguate	si	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	60	20	999	1.079
	%	5,6%	1,9%	92,6%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	69	30	914	1.013
	%	6,8%	3,0%	90,2%	100,0%
Totale		129	50	1.913	2.092

B.21 - Nel suo Istituto si è registrato un incremento nella produzione di contenuti digitali?					
		no, non ci sono competenze adeguate e diffuse per raggiungere questo obiettivo	no, non ci sono tecnologie adeguate	si	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	272	32	775	1.079
	%	25,2%	3,0%	71,8%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	240	33	740	1.013
	%	23,7%	3,3%	73,1%	100,0%
Totale		512	65	1.515	2.092

B.22 - La dotazione tecnologica disponibile nel suo Istituto viene:					
		non utilizzata	parzialmente utilizzata	pienamente utilizzata	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	0	562	517	1.079
	%	0,0%	52,1%	47,9%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	2	493	518	1.013
	%	0,2%	48,7%	51,1%	100,0%
Totale		2	1.055	1.035	2.092

B.23 - Nel suo Istituto riscontra un incremento nell'uso delle nuove tecnologie nella gestione amministrativa contabile?					
		no, non ci sono dotazioni tecnologiche adeguate	si	si, ma solo per far fronte ad adempimenti che le rendono obbligatorie (monitoraggi, gare e appalti, fatturazione elettronica, comunicazione e trasparenza, ecc.)	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	18	724	337	1.079
	%	1,7%	67,1%	31,2%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	31	697	285	1.013
	%	3,1%	68,8%	28,1%	100,0%
Totale		49	1.421	622	2.092

B.38 - Se realizzati, quale ricaduta hanno avuto i percorsi di formazione dedicati allo sviluppo di capacità di gestione informatizzata dei processi?							
		Non risponde	importante e riscontrabile nelle nuove prassi di gestione implementate	non sono stati avviati percorsi formativi ad hoc	occorre integrare i percorsi svolti	potenzialmente importante, ma le nuove competenze non sono ancora state utilizzate	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	1	253	457	297	71	1.079
	%	0,1%	23,4%	42,4%	27,5%	6,6%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	0	217	445	290	61	1.013
	%	0,0%	21,4%	43,9%	28,6%	6,0%	100,0%
Totale		1	470	902	587	132	2.092

B.39 - Sono stati realizzati nel suo istituto interventi strutturali per incrementare l'efficienza delle dotazioni tecnologiche?

		no	si	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	174	905	1.079
	%	16,1%	83,9%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	163	850	1.013
	%	16,1%	83,9%	100,0%
Totale		337	1.755	2.092

B.39.1 - Se sì, con quali risorse?

		fondi privati, donazioni, sponsorship	proprie, del Bilancio di Istituto	risorse provenienti da fondi aggiuntivi ad hoc UE (FSE, FESR o Programmi UE)	Totale (dei si)
Dirigente Scolastico	Numero	14	110	781	905
	%	1,5%	12,2%	86,3%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	12	125	713	850
	%	1,4%	14,7%	83,9%	100,0%
Totale		26	235	1.494	1.755

B.40 - Le dotazioni tecnologiche ed i lab. multimediali vengono utilizzati nei processi di insegnamento-apprendimento?

		no	si, come supporto didattico	si, per approfondimenti	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	3	957	119	1.079
	%	0,3%	88,7%	11,0%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	6	915	92	1.013
	%	0,6%	90,3%	9,1%	100,0%
Totale		9	1.872	211	2.092

B.41 - L'utilizzo di lab. multimediali e della tecnologia può contribuire al miglioramento delle competenze degli allievi. Secondo la vostra esperienza, ciò è vero riguardo a:

		altro, specificare (max 80 caratteri)	dotazione tecnologica ancora insufficiente per determinare ricadute	non contribuisce in modo significativo	non significativo, insufficiente	significativo	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	2	48	5	99	925	1.079
	%	0,2%	4,4%	0,5%	9,2%	85,7%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	0	60	2	193	758	1.013
	%	0,0%	5,9%	0,2%	19,1%	74,8%	100,0%
Totale		2	108	7	292	1.683	2.092

B.42 - In quale ambiti dell'utilizzo dei laboratori multimediali e delle dotazioni tecnologiche può contribuire al miglioramento dell'efficacia della formazione dedicata agli adulti?							
		alcune materie specifiche	altro, specificare (max 80 caratteri)	non contribuisce in modo significativo	principalmente le competenze di base	tutte le materie	Totale
Dirigente Scolastico	Numero	89	19	10	200	761	1.079
	%	8,2%	1,8%	0,9%	18,5%	70,5%	100,0%
Dirigente Servizi Generali e Amministrativi	Numero	159	15	21	177	641	1.013
	%	15,7%	1,5%	2,1%	17,5%	63,3%	100,0%
Totale		248	34	31	377	1.402	2.092