EURYDICE

Cifre chiave sull'utilizzo delle TIC per l'apprendimento e l'innovazione nelle scuole in Europa – 2011

Commissione europea

Cifre chiave sull'utilizzo delle TIC per l'apprendimento e l'innovazione nelle scuole in Europa – 2011

Questo documento è pubblicato dall'Agenzia esecutiva per l'istruzione, gli audiovisivi, la cultura (EACEA P9 Eurydice).

Disponibile in inglese *(Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011)*, francese *(Chiffres clés de l'utilisation des TIC pour l'apprentissage et l'innovation à l'école en Europe 2011)* e tedesco *(Schlüsselzahlen zum Einsatz von IKT für Lernen und Innovation an Schulen in Europa 2011)*).

ISBN 978-92-9201-200-7

doi:10.2797/66790

Il documento è disponibile anche su Internet
(http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice).

Testo completato nel maggio 2011.

© Agenzia esecutiva per l'istruzione, gli audiovisivi, la cultura, 2011.

Il contenuto di questa pubblicazione può essere parzialmente riprodotto, tranne che per fini commerciali, con citazione per esteso all'inizio del documento di "rete Eurydice", seguito dalla data di pubblicazione del documento.

Le richieste di riproduzione dell'intero documento devono essere indirizzate all'EACEA P9 Eurydice.

Agenzia esecutiva per l'istruzione, gli audiovisivi, la cultura
P9 Eurydice
Avenue du Bourget 1 (BOU2)
B-1140 Bruxelles
Tel. +32 2 299 50 58
Fax +32 2 292 19 71
E-mail: eacea-eurydice@ec.europa.eu
Website: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice

PREFAZIONE

Potenziare i sistemi educativi di modo che ogni giovane possa sviluppare appieno il proprio potenziale è un tema che sta al centro del processo di cooperazione europea. Le istituzioni favorevoli all'innovazione che mirano a promuovere l'insegnamento e l'apprendimento attraverso le nuove tecnologie possono dare un contributo fondamentale. Per questo motivo, gli stati membri dell'Unione europea hanno concordato di promuovere la creatività e l'innovazione anche attraverso l'utilizzo dei nuovi strumenti TIC e la formazione degli insegnanti, considerandolo uno dei settori prioritari per la prima fase del Quadro strategico per l'istruzione e la formazione ET 2020.

Inoltre, l'Agenda Digitale per l'Europa definisce lo sviluppo dell'alfabetizzazione e delle competenze digitali come uno dei pilastri principali e promuove l'implementazione di strategie a lungo termine per le competenze elettroniche e l'alfabetizzazione digitale.

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) forniscono una serie di strumenti che possono aprire nuove possibilità in classe. In particolare, esse possono agevolare la creazione di processi educativi tagliati in base alle esigenze dei singoli studenti e possono dare agli alunni le competenze digitali fondamentali che sono necessarie in un'economia fondata sulla conoscenza come la nostra.

Negli ultimi anni gran parte dei paesi europei ha fatto importanti investimenti per cercare di garantire l'accesso alle TIC per tutti, riscuotendo tra l'altro un notevole successo. La soluzione per un efficace utilizzo delle TIC nell'istruzione tuttavia non è la tecnologia in sé stessa. L'attenzione delle attuali politiche di settore dovrebbe adesso spostarsi per capire più a fondo cosa sono le nuove tecnologie, come possono essere usate nella scuola per favorire l'apprendimento e quali sono gli ostacoli che sbarrano la strada per il successo.

Il presente rapporto analizza l'evoluzione dell'utilizzo delle TIC nell'istruzione e i cambiamenti che esse hanno apportato nelle politiche e nelle prassi nazionali per quanto riguarda i metodi di insegnamento, i contenuti e i processi di valutazione. Il rapporto esamina la promozione delle competenze trasversali e delle competenze chiave inerenti il lavoro, oltre al ruolo che le TIC svolgono in tale processo. Esso pone anche l'accento sulle strategie utilizzate nei vari paesi per formare e supportare gli insegnanti nell'utilizzo delle TIC.

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione stanno evolvendo in modo estremamente rapido e le questioni associate al loro utilizzo nell'istruzione sono sempre più complesse. Se le TIC devono diventare strumenti efficaci che fanno parte integrante dell'istruzione, il monitoraggio e la valutazione del processo sono indispensabili. Questo nuovo rapporto di Eurydice fornisce un importante insieme di indicatori e di preziosissime informazioni che possono aiutare le istituzioni competenti nei loro sforzi per valutare e sviluppare l'impatto dell'utilizzo delle TIC sull'apprendimento.

Androulla Vassiliou
Commissario responsabile dell'istruzione, della cultura, del multilinguismo e della gioventù

INDICE

Prefazione 3

Introduzione 7

Principali risultati 9

Codici, abbreviazioni e acronimi 17

A – CONTESTO 19

B – NUOVE COMPETENZE E APPRENDIMENTO DELLE TIC 33

C – PROCESSI EDUCATIVI 43

Sezione I – Metodi di insegnamento 43

Sezione II – Valutazione 57

D –INSEGNANTI 63

E – ORGANIZZAZIONE E ATTREZZATURE 73

Riferimenti bibliografici 91

Glossario e strumenti statistici 95

Indice delle figure 103

Appendici 107

Ringraziamenti 115

INTRODUZIONE

Il rapporto *Cifre chiave sull'utilizzo delle TIC per l'apprendimento e l'innovazione nelle scuole in Europa – 2011* si basa sulle precedenti pubblicazioni di Eurydice sulle TIC (Tecnologie dell'informazione e della comunicazione) nelle scuole europee ([1]). Il documento intende ampliare la struttura teorica di riferimento prendendo in esame non solo l'insegnamento e l'apprendimento delle TIC ma anche il loro utilizzo per promuovere l'innovazione nei processi educativi e incrementare lo sviluppo della creatività negli studenti.

Il presente studio analizza l'evoluzione delle infrastrutture TIC nelle scuole in termini di reti, hardware e software. Esamina inoltre il modo in cui le TIC vengono usate nei processi educativi e integrate nei curricoli e si concentra poi sul ruolo che le TIC svolgono nel consentire lo sviluppo di metodi di insegnamento innovativi. Infine valuta il ruolo cruciale svolto dalle TIC nello sviluppo delle competenze del XXI secolo.

CONTESTO E RETROTERRA POLITICI DEL RAPPORTO

L'uso delle TIC nell'istruzione è un elemento fondamentale nella strategia della Commissione europea per assicurare l'efficacia dei sistemi educativi e la competitività dell'economia europei. Nel 2000 la Commissione europea ha adottato l'iniziativa eLearning, un piano d'azione che determina le questioni centrali per lo sviluppo negli anni a venire (Commissione europea, 2000). L'eLearning è stato definito come "l'utilizzo delle nuove tecnologie multimediali e di Internet per migliorare la qualità dell'apprendimento favorendo l'accesso alle risorse e ai servizi" (Commissione europea 2008a, p. 6). Assieme alle misure sulle TIC, l'iniziativa eLearning ha esaminato "l'effettiva integrazione delle TIC nell'istruzione e nella formazione" (Commissione europea 2000, p. 3). La strategia i2010 ha sottolineato la necessità di promuovere l'istruzione e la formazione nell'uso delle TIC (Commissione europea, 2005). A partire dal 2007, le TIC per l'istruzione sono divenute uno dei quattro temi trasversali del programma di apprendimento permanente (2007) e una priorità nei quattro programmi verticali (Erasmus, Comenius, Leonardo da Vinci e Grundtvig) (Commissione europea, 2008b).

In tale contesto l'iniziativa i2010 sulla e-inclusione ha individuato specifici settori direttamente collegati all'insegnamento nelle scuole dove era necessario un miglioramento. Nel settore delle **infrastrutture**, ci si è concentrati nel fornire alle scuole connessioni Internet ad alta velocità e nel rendere Internet e le risorse multimediali disponibili per tutti gli studenti in classe (Commissione europea, 2007).

Individuare **abilità e competenze** essenziali per i giovani e la forza lavoro del futuro è stato un altro settore di interesse cruciale. Il miglioramento delle competenze chiave è stato citato principalmente nella iniziativa eLearning (Commissione europea, 2000) e ulteriormente elaborato nella Comunicazione sulle competenze informatiche (e-Skills), la quale evidenziava la necessità di affrontare l'(an)alfabetizzazione digitale (Commissione europea 2007, p. 8). L'iniziativa recentemente adottata sulle nuove competenze per nuovi lavori fornisce un nuovo quadro di riferimento globale (Commissione europea, 2010) e l'"Agenda digitale europea" ha individuato nella mancanza di competenze nelle TIC uno dei sette ostacoli principali che impediscono lo sviluppo del potenziale delle TIC (Commissione europea 2010, p. 6). Nell'insieme l'approccio della Commissione tiene conto, ad esempio, delle raccomandazioni dell'OCSE di concentrarsi sul fornire competenze piuttosto che conoscenze. Per insegnare adeguatamente tali competenze agli alunni, le **qualifiche degli insegnanti** sono ritenute un aspetto altrettanto cruciale.

([1]) Eurydice 2001. Information and Communication Technology in European Education Systems (ICT@Europe.edu); Eurydice 2004. Cifre chiave delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella scuola in Europa; Eurydice 2010. Education on Online Safety in Schools in Europe.

Nel 2006, l'IEA (International Association for the Evaluation of Academic Achievement, ovvero l'Associazione internazionale per la valutazione dei risultati scolastici) ha condotto il progetto di ricerca SITES (*Second Information Technology in Education Study* - Secondo studio sulle tecnologie dell'informazione nella scuola) dimostrando che l'uso delle TIC nelle classi ha un effetto sui **metodi pedagogici** utilizzati dagli insegnanti (Law, Pelgrum e Plomp 2008, p. 147 ss.). La Commissione europea ha inoltre sottolineato il potenziale insito nelle TIC nel favorire l'innovazione degli approcci per l'insegnamento e l'apprendimento (Commissione europea, 2008c). Le opportunità fornite dalle TIC (ad esempio, network, interazione, recupero informazioni, presentazione e analisi) vengono considerate elementi fondamentali nello sviluppo delle competenze necessarie per il XXI secolo. Ciò richiede inoltre una maggiore inclusione delle TIC e del loro utilizzo didattico nel curriculum degli studenti e nella formazione degli insegnanti.

STRUTTURA DEL RAPPORTO

Condizioni indispensabili per l'utilizzo dei computer nei contesti educativi è che essi siano ampiamente disponibili e che gli utenti vi abbiano familiarità. Il **Capitolo A** esamina la misura in cui l'accesso ai computer e alla connessione Internet sono disponibili e come tali strumenti vengono usati sia dalla popolazione in genere che dalle famiglie con figli.

Tale descrizione stabilisce il contesto per un'analisi approfondita nel **Capitolo B** che mostra come le TIC vengano usate per sviluppare competenze e abilità fondamentali, in particolare le competenze digitali, nell'istruzione primaria e secondaria.

Nel **Capitolo C** vengono esaminati i vari approcci innovativi di insegnamento raccomandati dalle autorità centrali oltre all'utilizzo delle applicazioni TIC per favorire metodi di insegnamento innovativi soprattutto in riferimento alle varie discipline del curriculum. La seconda sezione del capitolo si concentrerà sugli approcci alla valutazione delle competenze TIC degli studenti e sui nuovi metodi di valutazione effettuati usando strumenti elettronici.

Il **Capitolo D** analizzerà le competenze e l'atteggiamento degli insegnanti verso le TIC, temi importanti se essi devono fare un uso efficace delle nuove tecnologie nell'istruzione. Vengono prese in esame le abilità e competenze TIC che gli insegnanti sviluppano durante la loro formazione iniziale e nei programmi di sviluppo professionale continuo.

Infine il **Capitolo E** si sofferma sull'analisi delle infrastrutture TIC disponibili nelle scuole e sull'impatto che la carenza di computer, software didattici e supporto tecnico può avere. Vengono inoltre analizzati gli effetti delle TIC sull'organizzazione della scuola, la collaborazione con il settore imprenditoriale e la comunicazione con i genitori.

CAMPO DI INDAGINE E FONTI

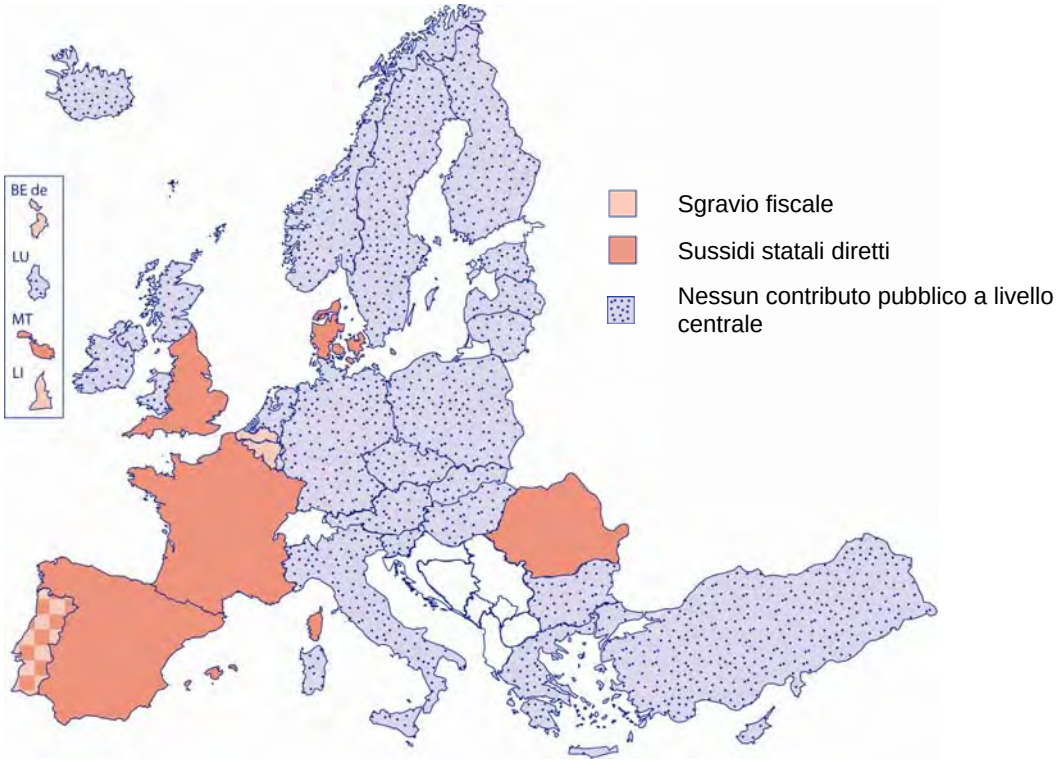
Gli stessi stati membri dell'UE sono responsabili dell'implementazione delle misure inerenti le TIC per migliorare il livello delle infrastrutture e delle competenze nonché per favorire lo sviluppo dell'integrazione delle TIC nei curricoli. Questo rapporto pertanto attinge principalmente alle informazioni raccolte da Eurydice in trentuno paesi europei. I livelli di istruzione coperti sono l'istruzione primaria (ISCED 1) e l'istruzione secondaria generale (ISCED attinge principalmente alle
formazioni raccolte da Eurydice in trentuno paesi europei. I livelli di istruzione coperti sono
struzione primaria (ISCED 1) e l'istruzione secondaria generale (ISCED attinge principalmente alle
olte da Eurydice in trentuno paesi europei. I livelli di istruzione coperti sono
a (ISCED 1) e l'istruzione secondaria generale (ISCED attinge principalmente alle
e in trentuno paesi europei. I livelli di istruzione coperti sono
struzione secondaria generale (ISCED attinge principalmente alle
aesi europei. I livelli di istruzione coperti sono
daria generale (ISCED attinge principalmente alle
livelli di istruzione coperti sono
SCED attinge principalmente alle
one coperti sono
ncipalmente alle
o

UN TERZO DEI PAESI EUROPEI EROGA CONTRIBUTI STATALI DIRETTI PER ACQUISTARE ATTREZZATURE TIC PER SCOPI DIDATTICI

Undici paesi/regioni erogano contributi statali per aiutare i genitori a comprare attrezzature tecnologiche per la didattica. Il tipo di contributo però varia: in otto paesi il contributo è erogato esclusivamente attraverso sussidi statali diretti; Belgio e Liechtenstein consentono sgravi fiscali per le attrezzature tecnologiche didattiche, mentre il Portogallo offre entrambi i tipi di contributo. Un certo numero di paesi ha riferito che le aziende private concedono prezzi ridotti per acquisti di tali attrezzature.

Non sembra esserci alcuna correlazione tra l'erogazione dei contributi pubblici e la disponibilità di computer nelle famiglie (vd. Figura A1). Mentre i cinque paesi dove la disponibilità di computer è pressoché totale (cioè, dove più del 99% di famiglie con figli a carico hanno un computer) non erogano contributi statali, la Danimarca, pur avendo una percentuale del 98%, mette a disposizione dei genitori tali contributi. Analogamente, il livello di PIL pro capite non sembra influire sulla decisione di un paese di offrire contributi statali per l'acquisto di attrezzature tecnologiche per la didattica. Mentre i sette paesi con il più alto PIL pro capite non erogano contributi pubblici, lo stesso accade per i sei paesi che hanno il Pil pro capite più basso. In questo gruppo solo la Romania eroga finanziamenti statali a livello centrale.

Figura A2: Contributo statale destinato ai genitori per l'acquisto di attrezzature TIC per la didattica, 2009/10

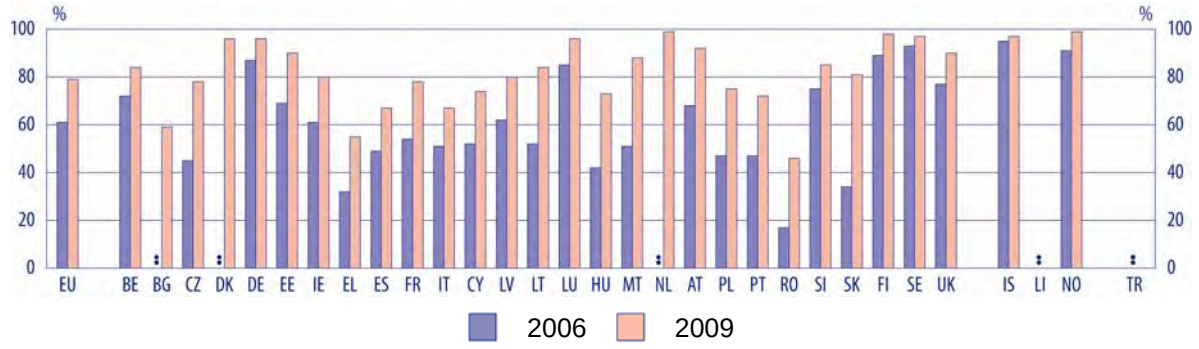


Fonte: Eurydice.

INTERNET È SEMPRE PIÙ DISPONIBILE NELLE FAMIGLIE CON FIGLI, ANCHE SE PERMANGONO DISPARITÀ TRA I VARI PAESI

Un quadro analogo emerge anche per quanto riguarda la disponibilità dell'accesso a Internet. Come dimostra l'ultimo rapporto sulla strategia europea *i2010*, il numero di famiglie con figli a carico che hanno accesso a Internet in casa è aumentato in modo significativo nell'ultimo decennio (Commissione Europea, 2010c). La Figura 3 mostra come il numero di famiglie con figli a carico che hanno accesso a Internet da casa sta crescendo in tutti i paesi. Come accade per la disponibilità di computer (vd. Figura A1), in alcuni paesi tra cui Germania, Lussemburgo, Paesi Bassi, Finlandia, Svezia e Regno Unito, l'accesso a Internet è pressoché totale. Anche se in Grecia e Romania meno del 60% delle famiglie hanno accesso a Internet, l'aumento dal 2006 è stato straordinario. Repubblica ceca, Lettonia, Lituania, Ungheria, Malta e Slovacchia sono passate dall'essere sotto la media europea nel 2006 al raggiungerla o perfino superarla nel 2009.

Figura A3: Famiglie con figli a carico che hanno accesso a Internet da casa, 2006 e 2009



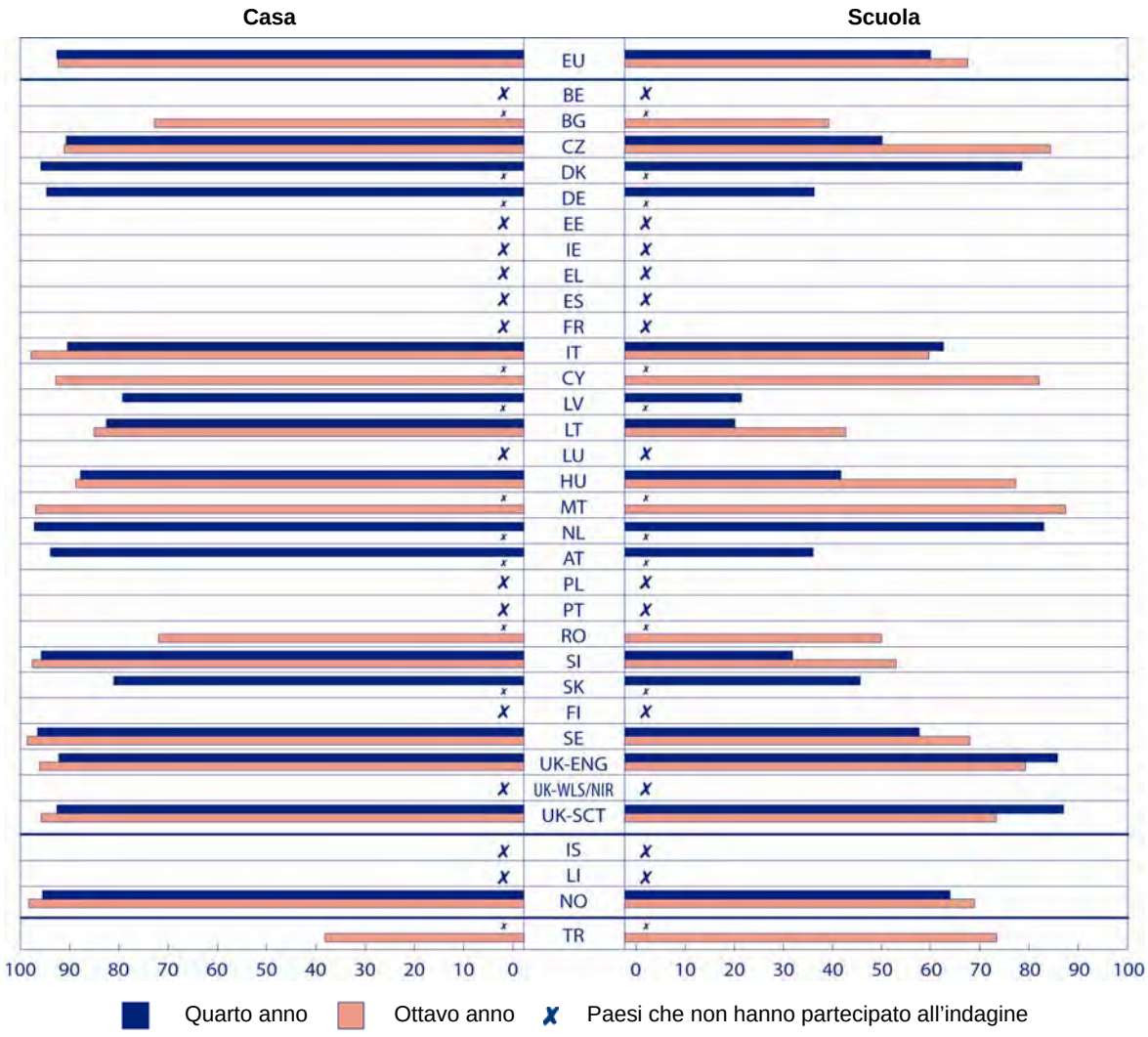
	EU		BE	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	IT	CY	LV	LT	LU
2006	61		72	:	45	:	87	69	61	32	49	54	51	52	62	52	85
2009	79		84	59	78	96	96	90	80	55	67	78	67	74	80	84	96
	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	UK		IS	LI	NO	TR
2006	42	51	:	68	47	47	17	75	34	89	93	77		95	:	91	:
2009	73	88	99	92	75	72	46	85	81	98	97	90		97	:	99	:

Fonte: Eurostat, Indicatori statistici sulla società dell'informazione (estrapolati nel dicembre 2010).

GLI STUDENTI USANO IL COMPUTER CON MAGGIORE REGOLARITÀ A CASA CHE A SCUOLA

Se è vero che l'accesso al computer e a Internet è diffuso a casa (vd. Figure A1 e A3), ciò non significa necessariamente che gli studenti usino tali strumenti. Tuttavia i recenti dati Eurostat sui giovani dai 16 ai 24 anni, mostrano che in pratica tutti i giovani cittadini europei usano il computer (Eurostat, 2010b). Bulgaria, Italia e Romania rimangono leggermente indietro rispetto agli altri paesi, con percentuali di utilizzo che si aggirano sull'80%. Un quadro simile emerge dagli ultimi dati Eurostat sull'uso di Internet (ibid.). Il gruppo di esperti sulle TIC della Commissione europea (European Commission/ICT cluster, 2010) ha visto che oggi gli studenti non solo usano il computer, ma accedono anche ad altre tecnologie e dispositivi mobili tipo i cellulari dotati di accesso a Internet. Inoltre ha trovato che vi è un divario crescente tra le opportunità di utilizzo delle TIC a casa e a scuola. Gli istituti educativi dovrebbero perciò essere spronati a sviluppare ambienti moderni e tecnologici per consentire agli studenti di mettere in relazione con la vita scolastica l'esperienza fatta nell'utilizzo di tali dispositivi a casa e a fornire loro le fondamentali competenze digitali che li attrezzino per la vita al di fuori della scuola.

Figura A4: Percentuale di studenti del quarto e dell'ottavo anno che usano il computer a casa e a scuola, 2007



Casa

	EU	BG	CZ	DK	DE	IT	CY	LV	LT	HU	MT	NL	AT	RO	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
Quarto anno	92.7	x	90.8	95.9	94.7	90.6	x	79.7	82.8	88.0	x	97.2	94.0	x	95.8	81.4	96.5	92.3	92.7	95.6	x
Ottavo anno	92.4	73.3	91.2	x	x	97.8	92.9	x	85.3	88.9	96.9	x	x	72.5	97.6	x	98.6	96.1	95.8	98.3	39.5

Scuola

	EU	BG	CZ	DK	DE	IT	CY	LV	LT	HU	MT	NL	AT	RO	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
Quarto anno	60.7	x	51.1	78.8	37.5	63.2	x	23.2	21.9	42.9	x	83.2	37.4	x	33.3	46.7	58.5	85.8	87.0	64.6	x
Ottavo anno	68.1	40.5	84.4	x	x	60.3	82.2	x	43.9	77.6	87.4	x	x	51.0	53.8	x	68.5	79.5	73.7	69.4	73.8

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

Nota esplicativa

Media UE: In questo caso la media europea calcolata da Eurydice si riferisce esclusivamente ai 27 paesi dell'UE che hanno partecipato all'indagine. È una media ponderata in cui il contributo di un paese è proporzionale alle sue dimensioni.

Nel questionario si chiedeva agli studenti di indicare dove usano il computer. Le possibili risposte erano: a) a casa, b) a scuola, c) altrove (cioè biblioteca pubblica, a casa di amici, Internet caffè). Nella figura sopra, sono riportate solo le opzioni a casa e a scuola.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate dall'indagine internazionale TIMSS, vedi la sezione Glossario e strumenti statistici.

Analizzando più dettagliatamente le cifre che riguardano gli studenti, si nota che nel 2007 più del 92% degli studenti dell'UE al quarto e all'ottavo anno riferivano di usare il computer a casa. La maggioranza dei paesi per i quali sono disponibili i dati dell'indagine internazionale TIMSS 2007 riferisce cifre ben superiori al 90%. Bulgaria, Romania e Turchia si trovano chiaramente al di sotto di tale livello per l'ottavo anno, mentre Lettonia e Slovacchia mostrano cifre più basse per il quarto anno. L'uso di computer a scuola, al contrario, è molto più basso, con solo il 60% di studenti del quarto anno e il 68% dell'ottavo anno. Inoltre, le variazioni sono ampie: vanno da una percentuale appena superiore al 20% in Lituania e Lettonia a quasi il 90% di Malta e Regno Unito al quarto anno, e da una percentuale inferiore al 40% in Lituania a sopra l'85% a Malta per l'ottavo anno.

I dati TIMSS 2007 mostrano anche che mano a mano che gli studenti crescono, la differenza tra l'uso del computer a casa e a scuola diminuisce. Mentre al quarto anno la percentuale di studenti che riferisce di usare il computer esclusivamente fuori dalla scuola è superiore al 40% in Lituania, Ungheria e Slovenia, in questi stessi paesi scende sotto il 20% all'ottavo anno. Anche se non altrettanto pronunciata, la stessa tendenza la si ritrova in quasi tutti gli altri paesi. Solo in Italia e nel Regno Unito (Inghilterra e Scozia) le risposte mostrano che la differenza è maggiore all'ottavo anno che al quarto anno. In Turchia, un numero significativo di studenti dell'ottavo anno (quasi il 35%) usa il computer solo a scuola. Ciò potrebbe essere determinato dalla relativamente scarsa disponibilità di computer a casa (38%, vd. Figure A1).

GLI STUDENTI USANO IL COMPUTER A CASA PIÙ PER DIVERTIMENTO CHE PER LE ATTIVITÀ SCOLASTICHE

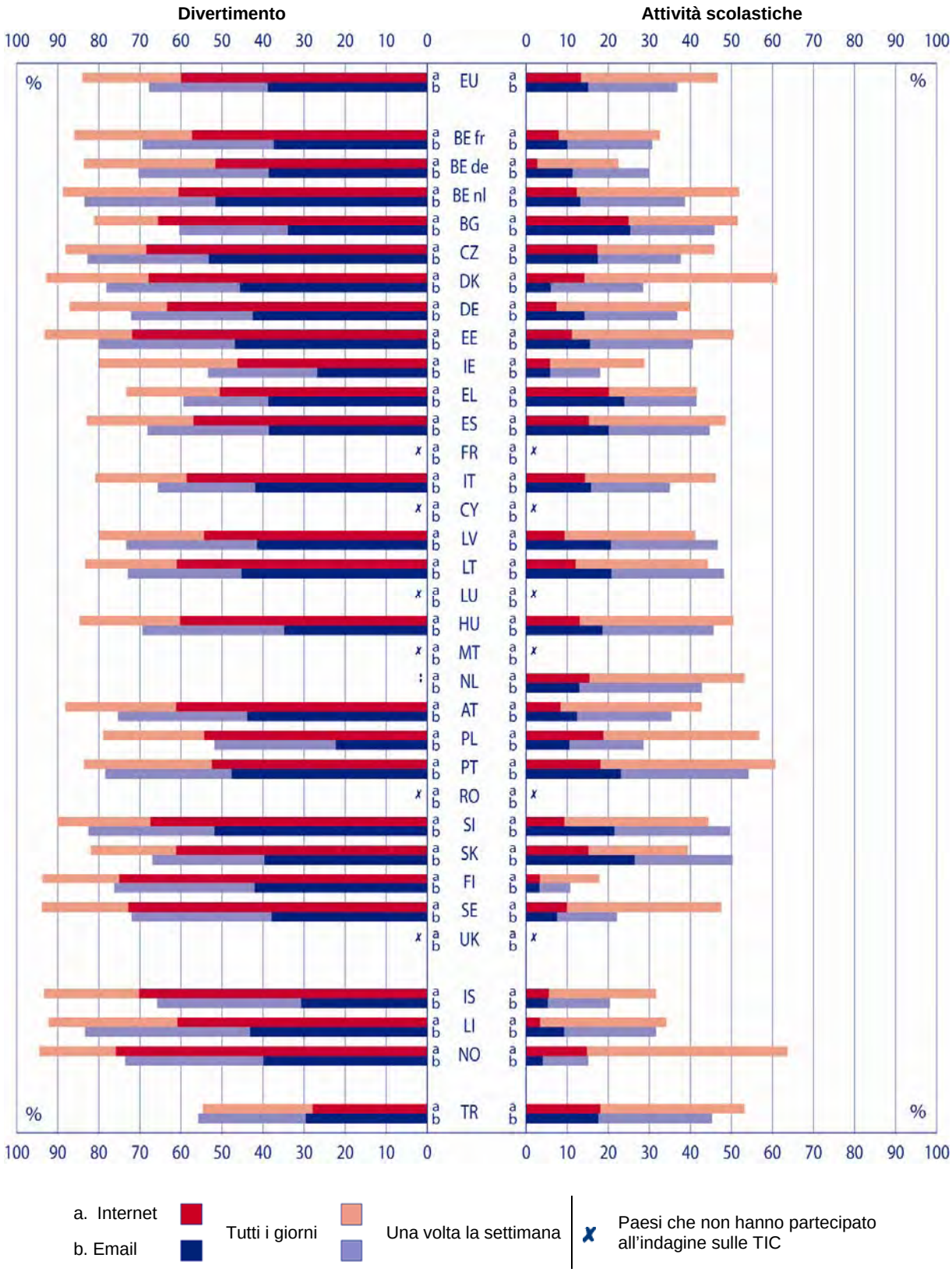
I dati più recenti del Programma per la Valutazione Internazionale degli Studenti 2009 (PISA 2009) rivelano che gli studenti usano il computer a casa soprattutto per divertimento e piuttosto di rado per le attività connesse alla scuola. Nella UE quasi il doppio di studenti navigano su Internet per svago invece che per i compiti almeno una volta la settimana (rispettivamente l'83% e il 46%). Con una leggera flessione delle cifre complessive, la stessa tendenza la si osserva per l'uso dell'e-mail, che il 67% usa almeno una volta la settimana, ma solo il 37% per i compiti.

Tra il 13 e il 15% di studenti navigano su Internet o mandano e-mail per fini scolastici tutti i giorni, ma in questa categoria le variazioni sono ampie. Mentre più del 23% di studenti in Bulgaria, Grecia, Portogallo e Slovacchia mandano e-mail tutti i giorni per scambiare notizie sui compiti, in sette paesi meno del 10% di studenti lo fanno. Lo scarto è ancora più netto nel caso dell'uso di Internet per i compiti scolastici. Solo in Bulgaria e in Grecia più del 20% di studenti risponde dicendo di navigare in Internet tutti i giorni, mentre in undici paesi lo fa meno del 10% di studenti.

Se le cifre totali sull'utilizzo variano in modo considerevole tra i diversi paesi, il modello descritto è lo stesso per tutti i paesi europei. In tutti i paesi più del 50% di studenti riferisce di usare le e-mail per divertimento, e solo gli studenti slovacchi e portoghesi riferiscono di usare l'e-mail per i compiti di scuola in più della metà dei casi. Per quanto riguarda l'uso di Internet, solo in dieci paesi più del 50% di studenti riferisce di navigare in Internet per attività scolastiche, mentre in otto paesi più del 90% di studenti naviga per divertimento.

Se si analizza la situazione in Belgio si nota che mentre il modello per l'utilizzo delle e-mail tra le tre comunità è molto simile, nella comunità fiamminga il doppio di studenti, rispetto alla comunità di lingua tedesca, usa Internet per attività scolastiche, mentre la comunità francese sta nel mezzo; la navigazione per divertimento è invece molto simile. La fluttuazione nell'uso di Internet e dell'e-mail per fini scolastici può anche essere collegata ai modelli di insegnamento e dei compiti da svolgere a casa. In Finlandia, ad esempio, i compiti a casa sono meno frequenti e il bassissimo numero di e-mail e di navigazione in Internet per la scuola in confronto all'uso che se ne fa per svago può essere spiegato anche in questo modo.

Figura A5: Utilizzo del computer a casa da parte di studenti quindicenni per divertimento e per le attività scolastiche, 2009



Fonte: Banca dati OCSE, PISA 2009.

Dati (Figura A5)

Navigano in Internet per divertimento			Usano e-mail				Navigano in Internet per attività scolastiche			Usano e-mail per comunicare con i compagni sulle attività scolastiche		
Una volta la settimana	Tutti i giorni	>1 / settimana	Una volta la settimana	Tutti i giorni	>1 / settimana		Una volta la settimana	Tutti i giorni	>1 / settimana	Una volta la settimana	Tutti i giorni	>1 / settimana
24.0	60.0	84.0	28.9	38.9	67.8	EU	33.3	13.3	46.7	21.7	15.1	36.8
28.6	57.3	85.9	32.0	37.4	69.4	BE fr	24.7	7.9	32.6	20.7	10.0	30.7
32.0	51.6	83.6	31.7	38.6	70.3	BE de	19.8	2.7	22.5	18.8	11.3	30.1
28.2	60.6	88.8	31.9	51.6	83.5	BE nl	39.5	12.3	51.9	25.5	13.2	38.7
15.5	65.6	81.1	26.5	34.0	60.4	BG	26.6	25.0	51.6	20.6	25.3	45.9
19.6	68.5	88.1	29.5	53.2	82.8	CZ	28.6	17.3	45.9	20.2	17.4	37.7
24.9	67.9	92.8	32.5	45.6	78.1	DK	47.0	14.1	61.1	22.5	6.0	28.5
23.7	63.4	87.1	29.6	42.5	72.2	DE	32.6	7.3	40.0	22.6	14.2	36.8
21.3	71.9	93.2	33.2	46.8	80.1	EE	39.4	11.1	50.5	25.1	15.5	40.6
33.7	46.2	79.9	26.6	26.8	53.4	IE	23.0	5.8	28.8	12.2	5.8	18.0
22.7	50.6	73.3	20.7	38.7	59.4	EL	21.4	20.2	41.6	17.6	23.9	41.5
26.0	56.9	83.0	29.6	38.6	68.1	ES	33.3	15.3	48.5	24.6	20.1	44.7
22.2	58.6	80.8	23.8	41.9	65.6	IT	31.9	14.3	46.2	19.2	15.8	35.0
25.5	54.4	79.9	31.8	41.5	73.3	LV	31.8	9.3	41.2	26.0	20.6	46.6
22.3	61.0	83.3	27.7	45.2	72.9	LT	32.2	12.1	44.3	27.5	20.8	48.2
24.5	60.2	84.7	34.6	34.9	69.4	HU	37.5	13.0	50.5	27.0	18.6	45.6
:	:	:	:	:	:	NL	37.7	15.4	53.2	29.9	12.9	42.8
26.9	61.2	88.1	31.5	43.9	75.3	AT	34.4	8.4	42.7	23.0	12.4	35.4
24.6	54.3	78.9	29.5	22.3	51.8	PL	38.0	18.8	56.7	18.1	10.5	28.6
31.1	52.5	83.6	30.7	47.7	78.4	PT	42.6	18.1	60.7	31.1	23.1	54.2
22.7	67.5	90.2	30.7	51.8	82.5	SI	35.1	9.3	44.4	28.2	21.5	49.7
20.8	61.2	82.0	27.3	39.7	67.0	SK	24.3	15.2	39.4	23.9	26.4	50.3
18.6	75.1	93.7	34.2	42.1	76.2	FI	14.5	3.3	17.8	7.5	3.2	10.7
21.0	72.8	93.9	34.1	38.0	72.0	SE	37.6	9.9	47.5	14.6	7.5	22.1
23.1	70.2	93.3	35.0	30.7	65.8	IS	26.2	5.5	31.7	15.2	5.2	20.4
31.3	60.9	92.2	40.2	43.2	83.4	LI	30.8	3.4	34.2	22.4	9.3	31.7
18.6	75.9	94.5	33.7	39.9	73.6	NO	48.8	14.8	63.7	11.1	4.0	15.1
26.7	27.9	54.7	26.2	29.6	55.8	TR	35.1	18.0	53.1	27.7	17.6	45.3

Fonte: banca dati OCSE, PISA 2009.

Nota esplicativa

Media UE: In questo caso la media UE calcolata da Eurydice si riferisce solo ai 27 paesi dell'UE che hanno partecipato all'indagine. È una media ponderata in cui il contributo di un paese è proporzionale alle sue dimensioni.

TUTTI I PAESI EUROPEI HANNO STRATEGIE NAZIONALI PER FAVORIRE L'USO DELLE TIC NELL'ISTRUZIONE

Nel 2010, la Commissione europea ha adottato una Nuova Agenda Digitale per l'Europa (Commissione europea, 2010b) che ribadisce e precisa un certo numero di sfide essenziali per gli anni a venire. Esse vanno dall'erogazione di servizi dell'amministrazione pubblica in formato digitale (governo elettronico o eGovernment) alla promozione della banda larga rapida ed ultrarapida, da una migliore interoperabilità e sicurezza (infrastrutture e sicurezza) al fornire alla popolazione europea un elevato livello di competenze professionali nel settore delle TIC, ivi incluse alfabetizzazione digitale e ai media (e-learning ed e-skills).

Tutti i paesi europei hanno attuato strategie nazionali per promuovere l'uso delle TIC nei diversi settori. Inoltre ventotto paesi hanno adottato una strategia specifica per l'istruzione. Nella maggior parte dei casi, ciò è accaduto già a partire dal 2000. La Finlandia riferisce che sta sviluppando specifiche strategie TIC per l'istruzione, mentre in Svezia le questioni inerenti l'istruzione vengono

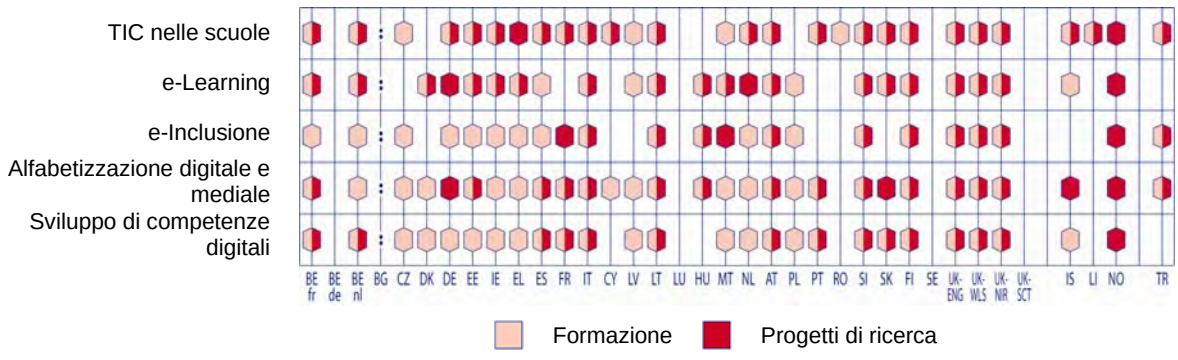
affrontate all'interno della strategia che promuove la banda larga. Nei Paesi Bassi, le questioni educative vengono affrontate all'interno di una strategia generale sulle TIC. La Polonia sta ancora sviluppando la sua strategia TIC centrata sull'istruzione. In molti casi, tali strategie mirano a fornire agli studenti le competenze digitali necessarie (in particolare le competenze di alfabetizzazione digitale) oltre a fornire una formazione specifica agli insegnanti. Un'altra caratteristica fondamentale è la fornitura di tecnologie aggiornate e moderne infrastrutture nelle scuole.

In tutti i paesi i gruppi target a cui sono rivolte tali misure sono gli studenti e gli insegnanti della scuola primaria e secondaria. L'attenzione per gli istituti di istruzione superiore e i loro studenti è un po' meno forte. Nel tentativo di affrontare la questione del digital divide (lo scarto esistente tra chi ha effettivo accesso alle tecnologie digitali e informatiche e chi vi ha un accesso limitato o non ce l'ha affatto), metà dei paesi europei si concentra anche sui genitori, mentre più della metà si concentra sugli adulti e la popolazione in genere.

Le strategie generali sulla TIC adottate dai paesi/regioni coprono solitamente un'ampia gamma di settori e fanno ricorso a varie misure per implementarle. La più importante probabilmente è l'offerta di formazione a coloro che imparano a usare le TIC a fini educativi, siano essi studenti o insegnanti. I settori strategici rilevanti in tale ambito sono l'e-Learning, l'offerta di competenze digitali e mediali, lo sviluppo delle TIC nella scuola e l'e-inclusione. In molti paesi le misure per la formazione nelle TIC diversi investono numerosi dei suddetti ambiti. A Cipro, in Romania e nel Liechtenstein vengono tuttavia coperti solo uno o due di questi settori. La Norvegia ha attivato solo dei progetti di ricerca ma non ha attuato delle misure di formazione nei vari settori summenzionati. Tutto ciò dimostra che nei primi anni del 2000 è stato stabilito un quadro di riferimento generale all'interno del quale TIC e istruzione vengono prese in considerazione assieme.

Inoltre, molti paesi hanno riferito che gli studi e i progetti di ricerca sono stati importanti strumenti per l'implementazione delle strategie generali sulle TIC. Tali progetti accrescono la comprensione degli effetti prodotti dall'utilizzo delle TIC e perciò consentono di individuare misure ancor più efficaci. Ciò è particolarmente importante per l'uso delle TIC nella scuola, dato che è il settore in cui gran parte dei paesi riferiscono di aver attuato dei progetti di ricerca.

Figura A6: Misure di formazione e progetti di ricerca in settori dove sono in atto strategie nazionali sulle TIC, 2009/10



Fonte: Eurydice.

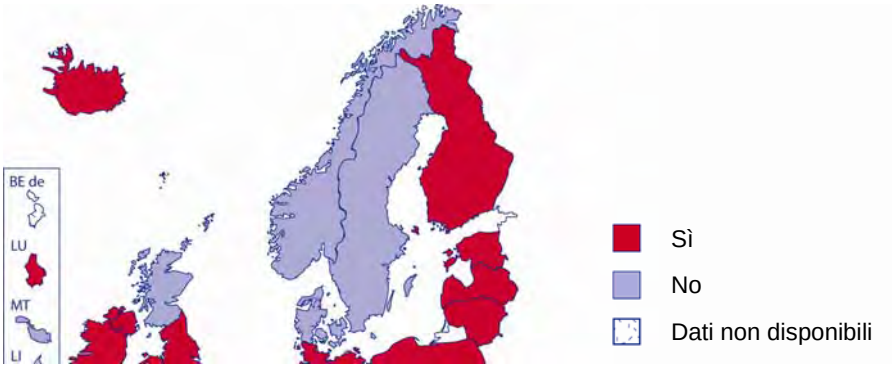
IL MONITORAGGIO A LIVELLO CENTRALE DELLE STRATEGIE TIC È DIFFUSO, MA VARIANO LE MODALITÀ E I TEMPI DI REALIZZAZIONE

Solo sette paesi europei non hanno specifici meccanismi di monitoraggio a livello centrale per valutare le strategie nazionali sulle TIC. In alcuni paesi, l'implementazione e la valutazione avvengono a livello locale, ma non vi è alcun monitoraggio nazionale.

Nei paesi in cui si riferisce dell'esistenza di meccanismi di monitoraggio, questi ultimi hanno modalità diverse, vengono effettuati da vari enti e prevedono livelli differenti di informazioni. Belgio (Comunità fiamminga), Spagna e Polonia hanno sviluppato degli indicatori sulle infrastrutture e sulla società dell'informazione che consentono di misurare gli sviluppi nell'implementazione delle strategie TIC. Il Belgio (Comunità fiamminga) prevede anche una voce sulla percezione che le parti interessate hanno sull'uso delle TIC a fini educativi. In Norvegia, un'agenzia esclusiva del ministero dell'istruzione, il Centro per le TIC nell'istruzione, monitora l'implementazione delle strategie TIC, mentre nella Repubblica ceca è l'ispettorato agli studi che svolge la valutazione annuale. Ungheria e Slovacchia elaborano una valutazione nel contesto dei progetti finanziati dalla UE (Phare, FSE), mentre l'Italia fa ricorso ad altri partner per valutare i progetti finanziati esternamente. Germania, Estonia, Francia, Lettonia e Portogallo elaborano rapporti regolari sulle varie attività e progetti. In Svezia, invece, le valutazioni verranno effettuate solo quando i piani di azione si avvicineranno al loro compimento.

Francia, Lituania e Polonia tra gli altri, hanno appositi enti destinati a monitorare l'implementazione delle strategie TIC. Tali enti, tuttavia, si concentrano maggiormente sulle strategie generali nel settore delle TIC e/o della banda larga che sugli aspetti educativi.

Figura A7: Esistenza di meccanismi di monitoraggio a livello centrale per valutare le strategie nazionali sulle TIC, 2009/10



Fonte: Eurydice.

Nota specifica

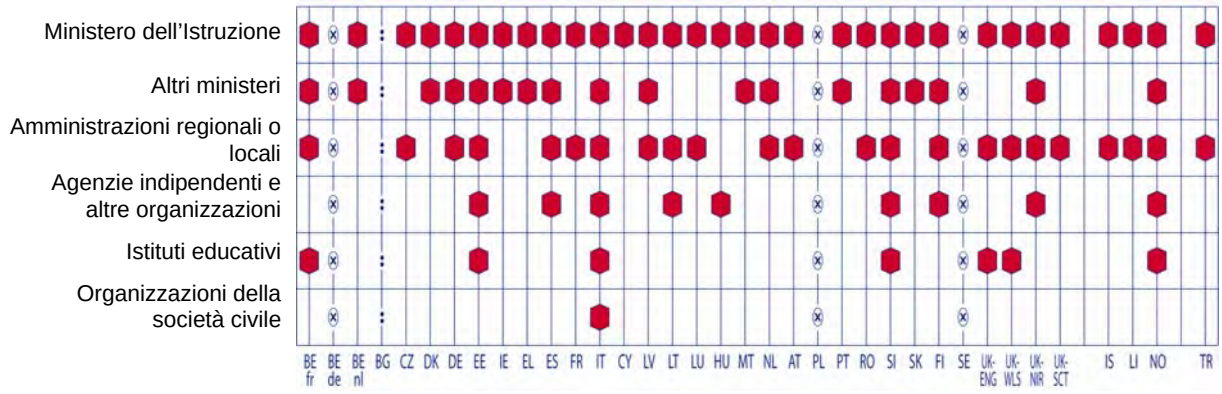
Regno Unito: la Scozia non ha una propria strategia TIC, ma partecipa alle più ampie strategie del Regno Unito e ai relativi meccanismi di valutazione.

I FINANZIAMENTI SONO PUBBLICI, MA NELLA LORO DISTRIBUZIONE SONO COINVOLTI VARI LIVELLI AMMINISTRATIVI

Come accade per la definizione delle politiche e il coordinamento delle strategie (vd. Figura 8), la responsabilità per lo stanziamento dei fondi per attuare le strategie TIC nell'istruzione compete alle autorità pubbliche a livello centrale e regionale/locale. Nella maggioranza dei paesi, entrambi i livelli ne sono responsabili. In otto paesi, invece, solo il livello centrale è responsabile dei finanziamenti.

Se nell'implementazione, nella maggior parte dei casi, sono coinvolte le istituzioni educative, in Belgio (Comunità francese), Estonia, Italia, Slovenia, Regno Unito (Inghilterra e Galles) e Norvegia, le stesse istituzioni educative sono coinvolte anche nel finanziamento delle misure per l'implementazione delle strategie TIC nell'istruzione assieme alle amministrazioni centrali e regionali/locali. In Italia, vi prendono parte anche le organizzazioni della società civile.

Figura A10: Enti responsabili dei FINANZIAMENTI per le strategie nazionali sulle TIC nell'istruzione, 2009/10



⊗ Nessuna strategia specifica ICT nell'istruzione

Fonte: Eurydice.

Nota specifica

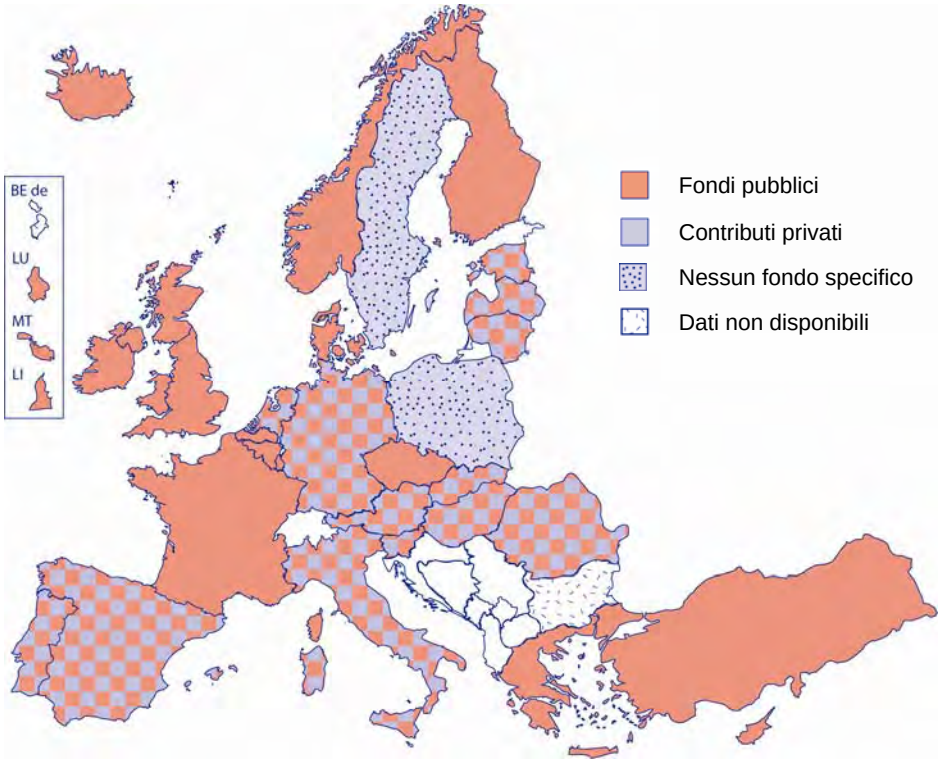
Islanda: le amministrazioni regionali o locali sono responsabili solo per l'istruzione primaria e secondaria inferiore (ISCED 1 e 2). Le scuole di istruzione secondaria superiore (ISCED 3) sono finanziate dallo Stato ed è compito di ciascuna scuola o di ciascun ente decidere come usare il proprio budget.

LE AZIONI EDUCATIVE NELL'AMBITO DELLE STRATEGIE SULLE TIC SONO PREVALENTEMENTE FINANZIATE DA FONDI PUBBLICI

In quasi tutti i paesi, le azioni nell'ambito delle strategie educative TIC sono finanziate da fondi pubblici. Solo Polonia e Svezia riferiscono di non avere specifici meccanismi di finanziamento. In Svezia, ciò è coerente con il fatto che il paese non è ha attuato strategie TIC nazionali generali né specifiche per l'istruzione. Ciò è in linea con il principio per cui il sistema educativo svedese stesso non riceve specifici finanziamenti dal livello centrale. In Polonia invece ciò accade perché non vi è una strategia TIC orientata all'istruzione.

Dei trentadue paesi che usano fondi pubblici per le azioni educative nelle TIC, quattordici riferiscono di investirli in progetti specifici, mentre altri erogano sussidi pubblici generici. Per esempio, l'Austria sta sviluppando una strategia per l'apprendimento per il futuro, l'Ungheria sta finanziando un progetto pilota sull'e-Paper, un progetto per la figura di tutor nell'e-Learning e un sistema di consulenza sul flusso di lavoro, mentre la Spagna nel "Piano Avanza" combina assieme misure nazionali e sub-nazionali. Tredici paesi invece finanziano le azioni educative nell'ambito delle strategie sulle TIC tramite un mix di fondi pubblici e contributi privati.

Figura A11: Fondi per le azioni nell'ambito delle TIC nell'istruzione, 2009/10



Fonte: Eurydice.

Nota specifica

Belgio (BE nl) e **Lituania**: usano fondi aggiuntivi per finanziare azioni TIC nell'istruzione.

B

NUOVE COMPETENZE E APPRENDIMENTO DELLE TIC

QUASI TUTTI I PAESI INCLUDONO LE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE NEI LORO DOCUMENTI UFFICIALI E SPESSO RACCOMANDANO L'UTILIZZO DELLE TIC

La nozione di competenza o abilità è oggi ampiamente usata nei quadri di riferimento educativi. Un numero crescente di curricoli definisce finalità e obiettivi educativi in questi termini. Una competenza "comporta l'abilità di soddisfare esigenze complesse attingendo e mobilizzando risorse psicosociali (ivi incluse abilità e attitudini) in un particolare contesto" (OCSE 2005, p. 4). Si definiscono solitamente come *risultati* del processo educativo e perciò rientrano a pieno titolo nello slittamento teorico che è passato "dall'approccio fondato sui contenuti all'approccio fondato sulle competenze acquisite" (Malan 2000, p. 27).

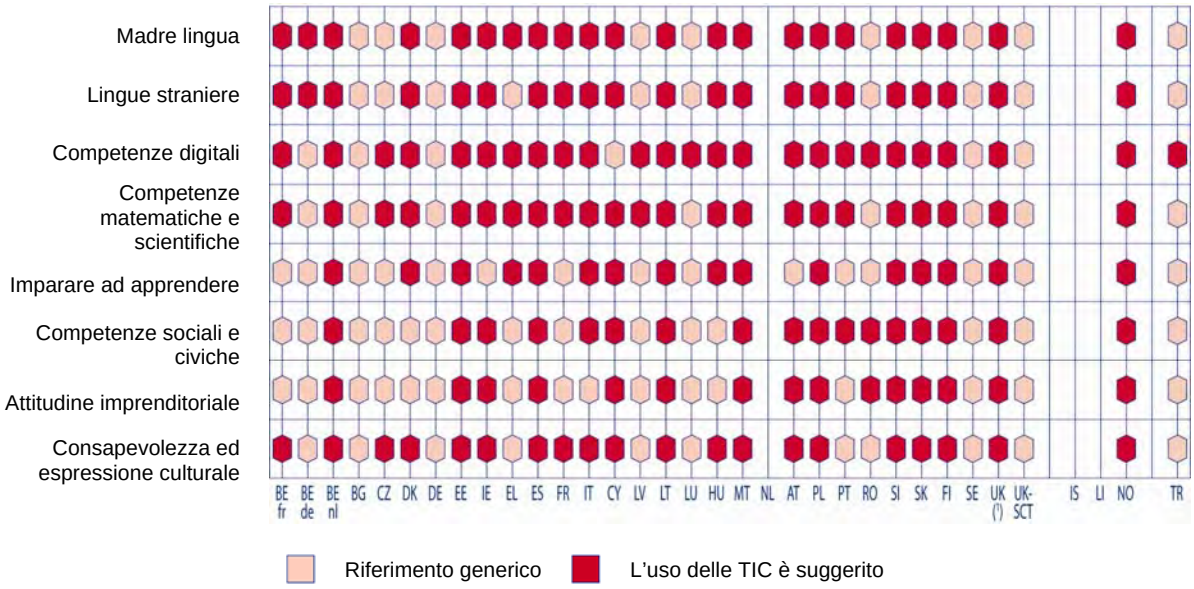
La Raccomandazione adottata dal Parlamento europeo e dal Consiglio nel 2006 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente definisce il quadro di riferimento europeo in questo settore. Essa include le competenze "necessarie ad ogni individuo per la soddisfazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'impiego" ([1]).

Quasi tutti i paesi includono le competenze chiave europee nei documenti ufficiali emanati a livello centrale per l'istruzione obbligatoria. Germania e Liechtenstein le includono nei curricula nazionali senza citare specificatamente il quadro di riferimento delle competenze chiave europee. Nei Paesi Bassi e in Islanda non esiste alcuna regolamentazione centrale su questi temi. La maggioranza dei paesi ha introdotto questi concetti durante l'ultimo decennio. Solo pochi paesi hanno attuato questo o un simile approccio basato sulle competenze a partire dalla metà degli anni 90 (ad esempio Belgio – Comunità francese, Finlandia, Svezia e Regno Unito - Inghilterra e Galles). Nel caso in cui i paesi citino le competenze chiave nei curricoli, esse includono tutte quelle presenti nel quadro di riferimento europeo.

Quasi tutti i paesi che applicano tale quadro di riferimento suggeriscono di usare le TIC come strumento per aiutare gli studenti ad acquisire almeno alcune di queste competenze. Fanno eccezione Bulgaria, Germania, Svezia e Regno Unito (Scozia). Undici paesi raccomandano addirittura l'utilizzo delle TIC per tutte le competenze chiave europee. Non sorprende che l'utilizzo delle TIC sia più spesso raccomandato per le competenze digitali, seguite da quelle matematiche e da quelle di base per le scienze e la tecnologia. L'uso delle TIC è meno spesso raccomandato per le competenze inerenti l'imparare ad apprendere e l'attitudine imprenditoriale.

([1]) Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, GU L 394, 30.12. 2006, p. 13.

Figura B1: Competenze chiave europee e utilizzo delle TIC nei documenti ufficiali emanati a livello centrale nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

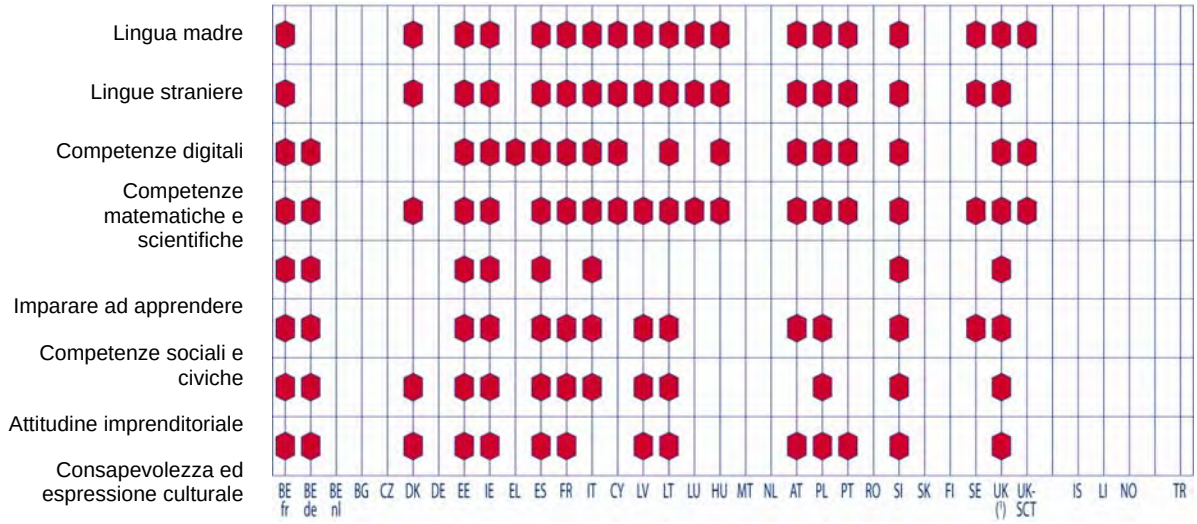
POCHI PAESI RACCOMANDANO A LIVELLO CENTRALE LA VALUTAZIONE DI TUTTE LE COMPETENZE CHIAVE

Stando al gruppo di esperti delle TIC della Commissione europea, le strategie di valutazione sono essenziali per l'implementazione del quadro di riferimento basato sulle competenze. Poiché i nuovi risultati di apprendimento saranno probabilmente valutati usando nuovi metodi di valutazione (Commissione europea/Cluster delle TIC, 2010), è importante verificare se i documenti ufficiali includono le raccomandazioni per valutare le competenze chiave.

Gran parte dei paesi raccomandano la valutazione di una o più competenze chiave europee incluse nei loro documenti ufficiali. Dove la valutazione delle competenze chiave è raccomandata, spesso si applica solo a una parte di esse. In particolare, vi sono sei paesi/regioni che raccomandano di valutare tutte le competenze chiave: Belgio (Comunità francese), Estonia, Irlanda, Spagna, Slovenia e Regno Unito (Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord). La valutazione è di solito raccomandata per la competenza matematica, la competenza nella comunicazione nella lingua madre, la competenza digitale e la competenza nella comunicazione nelle lingue straniere. La Norvegia sta attualmente sviluppando un quadro di riferimento per la valutazione delle competenze di base.

Analizzando più specificatamente la "competenza digitale" che è più strettamente connessa alle TIC, diciasette paesi riferiscono di averne raccomandato la valutazione. Le competenze nella lingua madre, in matematica e nella lingua straniera sono gli unici settori per i quali si raccomanda la valutazione in più paesi.

Figura B2: Valutazione raccomandata/richiesta a livello centrale delle competenze chiave europee nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice. UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

Nota specifica

Irlanda: Non esiste alcuna raccomandazione centrale a livello di scuola primaria.

GRAN PARTE DEI DOCUMENTI UFFICIALI EMANATI A LIVELLO CENTRALE SPECIFICANO UNA SERIE DI COMPETENZE TRASVERSALI COME RISULTATO AUSPICATO DELL'ISTRUZIONE

Oltre a incorporare il quadro di riferimento europeo per le competenze chiave, i paesi europei includono anche altre competenze generali o trasversali nei loro documenti ufficiali. Numerose organizzazioni internazionali hanno compilato elenchi di abilità e competenze che gli studenti devono acquisire a scuola per essere adeguatamente preparati ad affrontare complessi ambienti sociali e lavorativi. Un buon esempio è il Partenariato per le competenze del 21° secolo (P21), che elenca le abilità cognitive e le competenze ritenute essenziali per "assicurare la preparazione al 21° secolo per tutti gli studenti" (*Partnership for 21st Century Skills*, 2010). La Figura B3 mostra una selezione di competenze citate in questo quadro di riferimento estrapolate dalle categorie "competenze per l'apprendimento e l'innovazione" e "competenze per la vita e la carriera". Essa mostra quali sistemi educativi europei le includono nei loro documenti ufficiali come risultati auspicati dell'istruzione e, più specificatamente, la figura mostra dove le TIC sono raccomandate come strumento da utilizzare per lo sviluppo di tali competenze (vd. il Glossario per le definizioni).

Tutti i documenti ufficiali per l'istruzione obbligatoria includono almeno sei di queste competenze come risultati auspicati del processo educativo. Come accade con le competenze chiave europee (vd. Figura B1), gran parte dei paesi hanno introdotto tali abilità nell'ultimo decennio, fatta eccezione per Belgio (Comunità francese), Spagna, Austria, Svezia e Regno Unito (Inghilterra e Galles), che avevano dei quadri di riferimento fondati sulle competenze già a partire dagli anni 90 del 20° secolo.

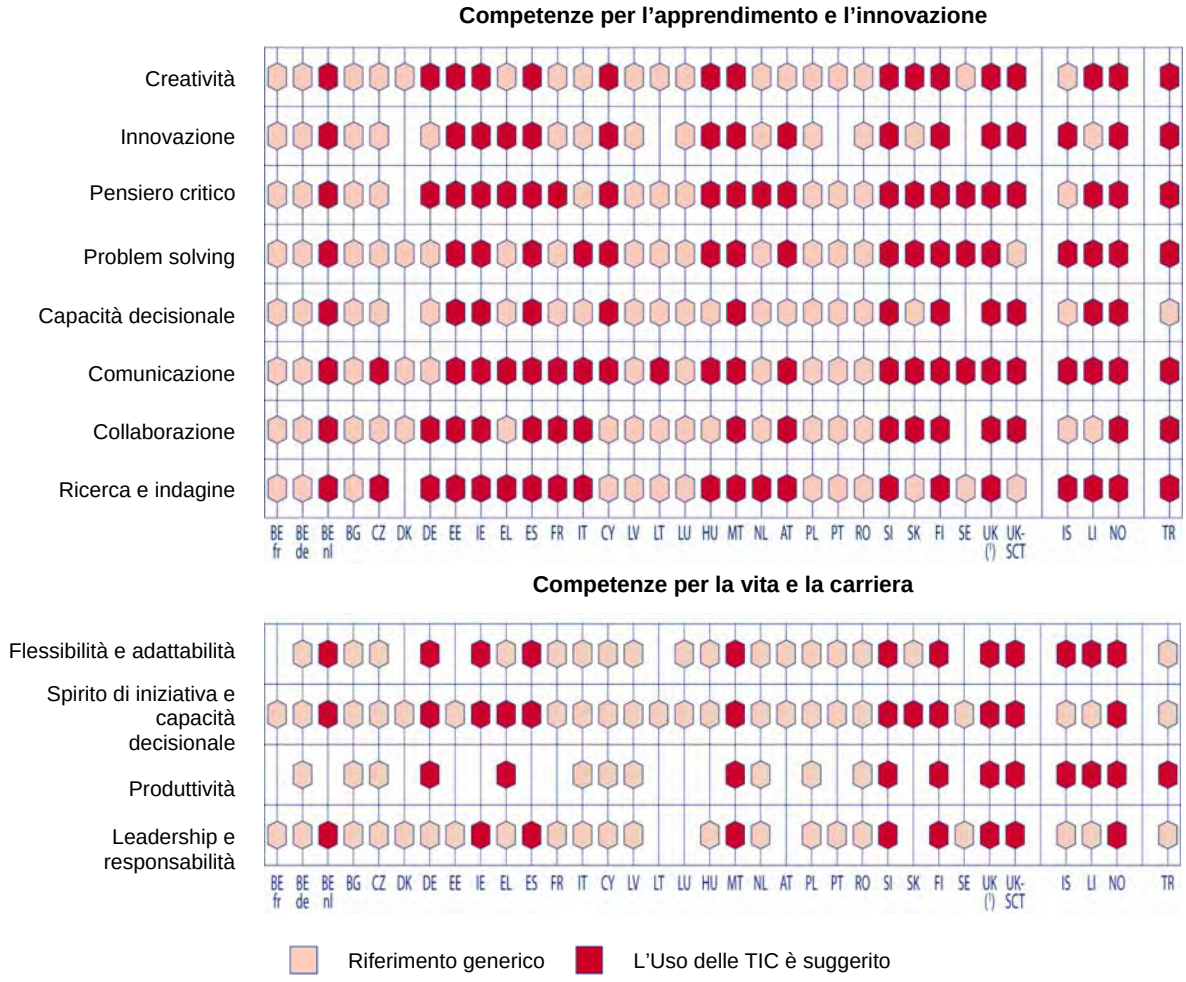
Un'analisi dei documenti ufficiali mostra che nel gruppo di competenze per l'apprendimento e l'innovazione tutti i paesi includono la creatività, il *problem solving* e la comunicazione. Tuttavia altre competenze di questa stessa categoria non vengono accolte da tutti i paesi, come ad esempio:

- il pensiero critico, la capacità di ricerca e indagine non sono previste in Danimarca;
- la capacità di collaborazione non è prevista in Svezia;
- il processo decisionale non compare nei documenti ufficiali di Svezia e Danimarca;
- l'innovazione non è inserita nei documenti di Danimarca, Lituania, Portogallo e Svezia.

Nella categoria di competenze per la vita e la carriera, lo spirito di iniziativa e il processo decisionale sono previsti in tutti i documenti ufficiali ma:

- la flessibilità e l'adattabilità non sono incluse nei documenti ufficiali di Belgio (Comunità francese), Danimarca, Estonia, Lituania e Svezia;
- Lituania, Lussemburgo, Austria e Slovacchia non includono la leadership e la responsabilità;
- la produttività è la competenza meno presente nei documenti ufficiali ed è citata solo in venti paesi.

Figura B3: Raccomandazioni emanate a livello centrale sull'introduzione di competenze trasversali e sull'utilizzo delle TIC come strumento per sviluppare abilità nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

L'utilizzo delle TIC come strumento per incoraggiare gli studenti a sviluppare tali abilità generali e trasversali è più spesso raccomandato nei documenti ufficiali per le competenze di comunicazione e di pensiero critico. Tuttavia l'uso delle TIC è meno spesso raccomandato per incoraggiare lo sviluppo delle abilità di leadership, responsabilità e produttività.

I paesi che riferiscono l'utilizzo delle TIC per tutte le competenze trasversali incluse nei loro documenti ufficiali sono Belgio (Comunità fiamminga), Irlanda, Spagna, Malta, Slovenia, Finlandia, Regno Unito (Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord) e Norvegia. I documenti ufficiali dell'Estonia suggeriscono l'utilizzo delle TIC per tutte le competenze per l'apprendimento e l'innovazione.

POCHI PAESI RACCOMANDANO LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE TRASVERSALI

Le raccomandazioni per la valutazione delle competenze trasversali non sono così diffuse in confronto a quanto accade per la valutazione delle competenze chiave europee (vd. Figura B2). Solo diciassette paesi riferiscono di includere nei loro documenti ufficiali le raccomandazioni per la valutazione di almeno alcune di esse. Le competenze più comunemente raccomandate per la valutazione sono il *problem solving* e la comunicazione. In generale, si raccomanda più spesso la valutazione delle competenze per l'apprendimento e l'innovazione rispetto a quelle per la vita e la carriera. Il numero di abilità raccomandate per la valutazione varia da una (in Bulgaria, dove solo per la creatività è raccomandata la valutazione) a tutte (in Slovenia e Regno Unito – Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord).

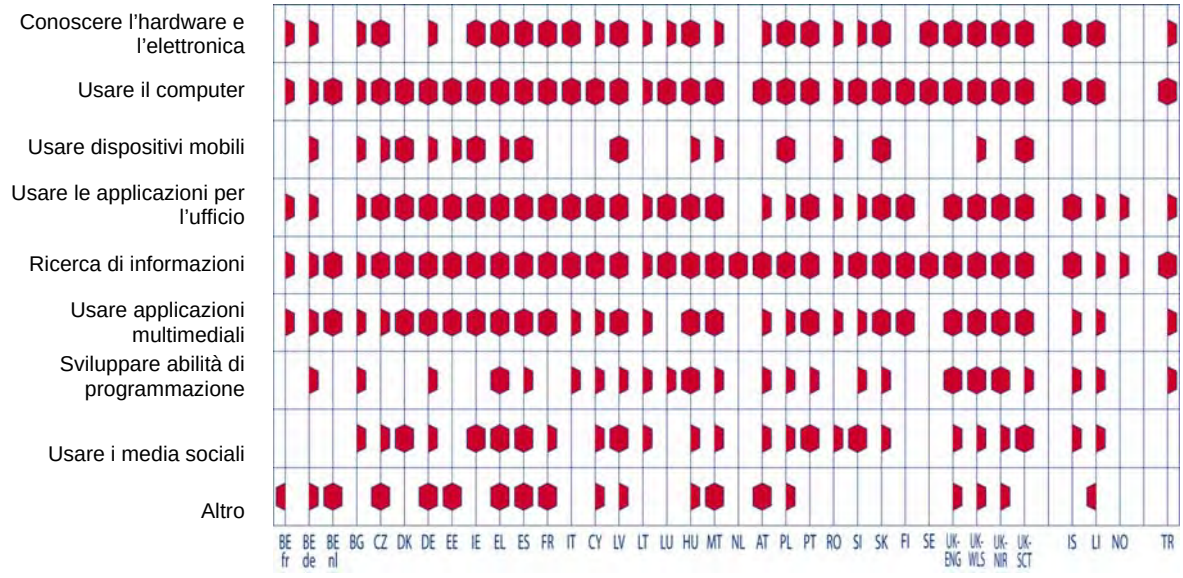
- **Figura B4: Valutazione raccomandata/richiesta a livello centrale delle competenze trasversali nell'ilutazione) a tutte (in Slovenia e Regno Unito – Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord).**

GLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DELLE TIC SONO PREVISTI NEI CURRICOLI SOPRATTUTTO A LIVELLO DI SCUOLA SECONDARIA

L'alfabetizzazione digitale, la conoscenza e le competenze necessarie per partecipare come utente alle fondamentali attività TIC sono considerate oggi un prerequisito essenziale per acquisire le abilità di base sia in una disciplina specifica sia in ambito cross-curriculare (ICT Cluster, 2010). La Commissione europea ha inserito nella propria agenda per il prossimo decennio l'alfabetizzazione digitale come risultato dell'apprendimento prioritario (Commissione europea, 2010). La Figura B6 illustra pertanto gli obiettivi di apprendimento specifici inerenti l'utilizzo delle TIC.

Tutti i paesi includono nei loro documenti ufficiali almeno alcuni degli obiettivi di apprendimento delle TIC elencati per l'istruzione obbligatoria. Gli obiettivi "usare un computer" e "cercare informazioni" sono stati adottati da tutti quei paesi in cui i documenti ufficiali citano specifici obiettivi. Anche "usare le applicazioni per l'ufficio" è un obiettivo diffuso nei curricula di quasi tutti i paesi. L'obiettivo di apprendimento meno adottato è "usare i dispositivi mobili" che è incluso nei documenti ufficiali di circa la metà dei sistemi educativi soltanto. I paesi che hanno inserito nei loro documenti ufficiali per la scuola primaria o secondaria tutti gli obiettivi sono Bulgaria, Germania, Grecia, Spagna, Lettonia, Ungheria, Malta, Polonia, Slovacchia e Regno Unito (Galles e Scozia).

Figura B6: Obiettivi di apprendimento delle TIC nei documenti ufficiali emanati a livello centrale per l'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

Note specifiche

Belgio (BE nl): gli obiettivi di apprendimento definiti si applicano solo all'istruzione primaria e al primo ciclo dell'istruzione secondaria.
Belgio (BE nl), Spagna e **Polonia**: "come usare i media sociali" include l'abilità di comunicare con altri usando le TIC. L'uso della applicazioni per l'ufficio comprende saper usare videoscrittura, fogli di calcolo elettronico e presentazioni. Per Belgio (Comunità fiamminga) e Polonia, ciò include la capacità di presentare informazioni e idee in modo creativo.

Gli obiettivi di apprendimento delle TIC sopracitati sono solitamente inclusi nei documenti ufficiali per l'istruzione secondaria, sebbene molti paesi li prevedano in entrambi i livelli di scuola obbligatoria. È piuttosto raro che i paesi inseriscano tali obiettivi di apprendimento solo nell'istruzione primaria, anche se "usare i dispositivi mobili" è previsto solo primaria per il livello primario in Polonia. Gli obiettivi di apprendimento più spesso inclusi nei documenti ufficiali per la scuola secondaria più che per quella primaria sono "usare i dispositivi mobili", "sviluppare abilità di programmazione" e "usare i media sociali".

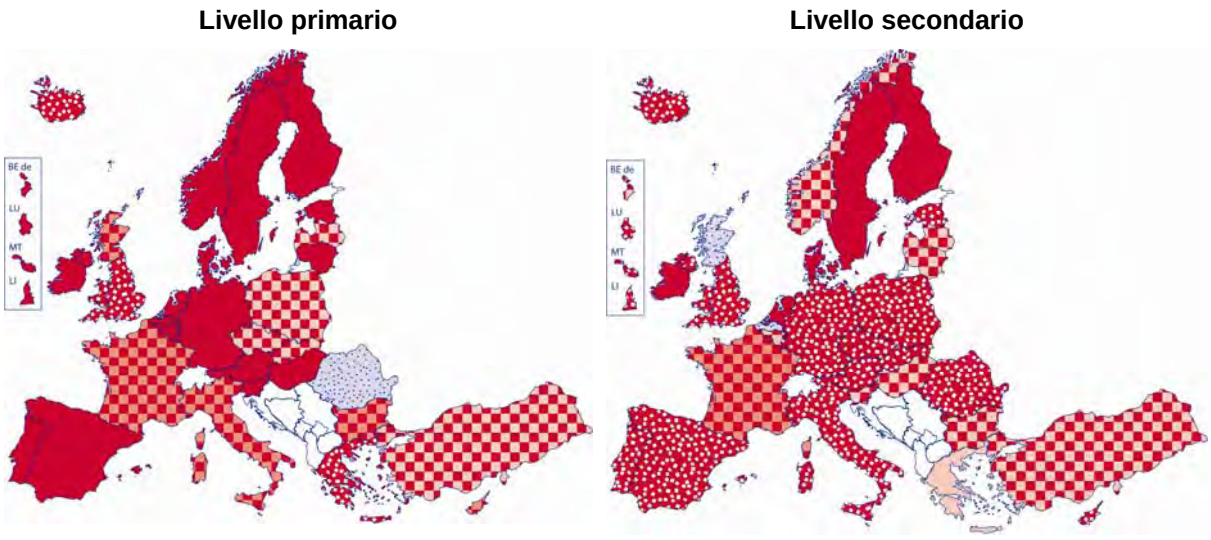
Diversi paesi includono nei loro curricoli altri obiettivi di apprendimento. Essi coprono un'ampia gamma di temi. L'Estonia sottolinea per esempio l'importanza dei giochi al computer e dell'analisi delle banche dati. Quest'ultimo è un obiettivo ritenuto importante anche in Lettonia e nel Regno Unito. Infine, l'impatto sociale delle TIC è un obiettivo di apprendimento in Spagna, Francia, Ungheria, Regno Unito e Liechtenstein.

NELLA MAGGIORANZA DEI PAESI EUROPEI LE SCUOLE APPLICANO LE TIC IN TUTTO IL CURRICULUM

Il manuale *Digital Strategies for Educational Transformation* [Strategie digitali per la trasformazione dell'istruzione] raccomanda di inserire l'utilizzo delle TIC e dei media digitali in tutto il curriculum attraverso specifici compiti in tutte le discipline in modo tale da sviluppare la dimestichezza con le tecnologie digitali (Commissione europea/ICT Cluster 2010, p. 29). Alcune ricerche empiriche hanno sottolineato che vi è un reale spostamento dall'insegnamento delle competenze TIC come disciplina a sé stante verso approcci più orizzontali "che attraversano i tradizionali confini delle discipline accademiche" e che fanno parte di altre complesse competenze quali la capacità di collaborazione e comunicazione (Voogt e Pelgrum 2005, p. 172).

Le informazioni di Eurydice sui curricoli e i documenti ufficiali mostrano come le politiche educative rispecchiano queste conclusioni. Nella stragrande maggioranza dei paesi, le TIC sono usate come uno strumento generale per specifici compiti nelle diverse discipline del curriculum.

Figura B7: Introduzione degli obiettivi di apprendimento sulle TIC raccomandata dai documenti ufficiali emanati a livello centrale per l'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

Nota specifica

Norvegia: Le TIC come disciplina a sé stante sono pertinenti solo per l'istruzione secondaria superiore (ISCED 3).

Oltre a essere usate come strumenti generali, le TIC vengono insegnate come disciplina a sé stante in otto paesi/regioni (Repubblica ceca, Lettonia, Polonia, Slovacchia, Regno Unito (Inghilterra e Galles), Islanda e Turchia) a livello di scuola primaria. Sempre nella scuola primaria, le TIC sono inserite nella disciplina "tecnologia" in Bulgaria, Francia, Italia, Cipro, Regno Unito e Islanda. Nella scuola secondaria, le TIC sono insegnate come disciplina a sé stante e/o fanno parte della disciplina tecnologia in quasi tutti i sistemi educativi. Fanno eccezione Danimarca, Irlanda, Paesi Bassi, Finlandia e Svezia dove le TIC sono usate come uno strumento generale per tutte le materie.

UN'AMPIA GAMMA DI ASPETTI INERENTI LA SICUREZZA ONLINE È INSERITA NEI CURRICOLI SCOLASTICI

La sicurezza online (in inglese *Online Safety*, ovvero OS) racchiude un'ampia gamma di aspetti. Nel presente rapporto sono stati analizzati sei argomenti principali: *Comportamenti sicuri online*, *questioni inerenti la privacy*, *cyber-bullismo*, *questioni inerenti il download e i diritti d'autore*, *uso sicuro dei cellulari* e *contatti con gli estranei* (per maggiori dettagli vd. EACEA/Eurydice, 2010).

"Comportamenti sicuri online" e "questioni inerenti la privacy" sono temi presenti in tutti i paesi che in qualche modo hanno incluso la sicurezza online nei loro curricoli scolastici. Per quanto riguarda l'aspetto dei comportamenti sicuri online, agli studenti viene spiegato che non devono rivelare alcuna informazione personale, come indirizzo, nome della scuola frequentata, numero di telefono ecc. Nei corsi più avanzati, gli studenti imparano come le aziende e le agenzie raccolgono informazioni sulle persone e come tali informazioni possano venire usate dagli utenti in modo inappropriato o non condivisibile.

"Le questioni inerenti il download e i diritti d'autore" costituiscono il secondo aspetto della sicurezza online presente nei curricula di quasi tutti i paesi. I ragazzi apprendono dell'esistenza dei diritti d'autore su alcuni materiali online e cosa significa in termini di diritto d'autore distribuire, riprodurre e rendere disponibili al pubblico le proprie opere. L'intento è aiutare i ragazzi a capire le questioni inerenti la condivisione illegale di file, soprattutto per quanto riguarda quella *peer-to-peer*.

Imparare a gestire i "contatti con gli estranei" su Internet è un altro tema fondamentale in quasi tutti i curricoli nazionali che prevedono alcuni elementi di sicurezza online. Per evitare qualsiasi tipo di pericolo concreto, ai ragazzi viene raccomandato di non fissare mai un incontro con una persona conosciuta online senza dirlo a un adulto; viene inoltre loro insegnato che un qualsiasi appuntamento del genere deve necessariamente avvenire in un luogo pubblico.

Negli ultimi anni il bullismo è divenuto un tema di crescente importanza nelle scuole e visto che un numero sempre maggiore di ragazzi usano Internet e i cellulari per comunicare, anche il cyber-bullismo è diventato un problema. Ai ragazzi viene spiegato che devono parlarne con i genitori e gli insegnanti e non devono tacere su nessun episodio del genere. In alcuni paesi, il problema viene affrontato in collaborazione con alcune associazioni o altri enti pubblici che operano nella scuola.

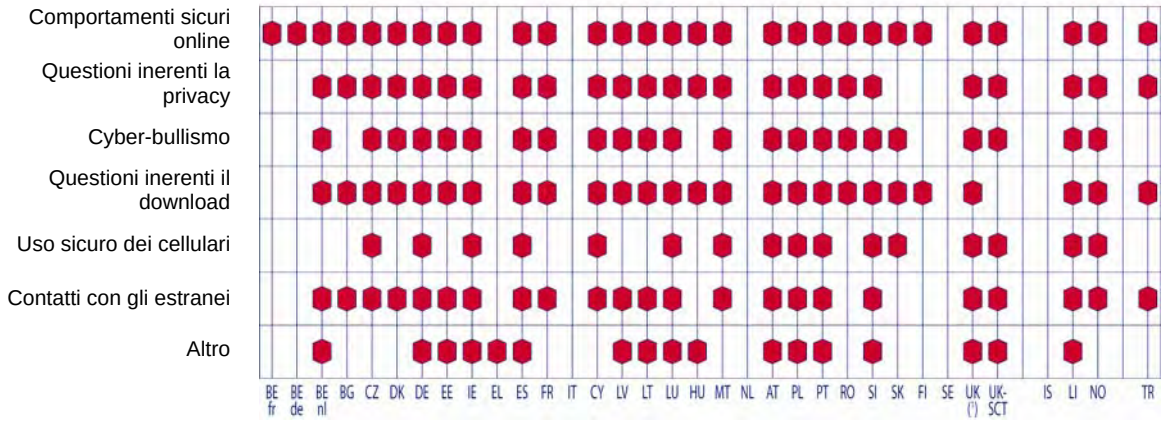
Infine, "l'uso sicuro dei cellulari" è meno presente come tema per la sicurezza online nei curricula, anche se in molti paesi europei esistono delle iniziative complementari. Sempre più spesso i cellulari hanno pieno accesso a Internet e quindi i ragazzi usano sia connessioni fisse che mobili per la navigazione sul web. Perciò, le stesse misure di sicurezza adottate per Internet diventano fondamentali nell'uso dei cellulari (protezione dei dati personali, evitare contenuti pericolosi, protezione dell'utente, dipendenza dai giochi ecc).

In molti paesi, nei curricoli vengono inseriti anche altri aspetti relativi alla sicurezza in Internet, per esempio le questioni inerenti i cyber-crimini e la dipendenza dai giochi su computer (Lettonia) o alcune delle questioni legali relative agli acquisti e alle banche online (Germania, Ungheria o Austria). In

Belgio (Comunità fiamminga), Grecia, Spagna e Regno Unito, i corsi di sicurezza online (per lo più nella scuola secondaria) prevedono temi come l'affidabilità delle informazioni, la prevenzione e la difesa da spam, da virus, o da altri malware e l'adozione di soluzione tecniche per la sicurezza elettronica (linee guida da seguire su firewall, back-up e password sicuri, etc.).

Sebbene alcuni paesi/regioni non riferiscano di aver inserito la sicurezza online nel curriculum, ciò non significa che tali questioni non vengano affrontate a scuola. In Belgio (Comunità tedesca), elementi quali "comportamenti sicuri online, "questioni inerenti la privacy" "questioni inerenti il download e i diritti d'autore" e "contatti con gli estranei" sono affrontati in varie materie. Nei Paesi Bassi e in Svezia, le autorità scolastiche o le municipalità locali possono decidere di inserire tali discipline nel curriculum anche laddove non vi siano raccomandazioni a livello centrale in tal senso.

Figura B8: Aspetti inerenti la sicurezza online inclusi nei programmi scolastici dell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

Note specifiche

Spagna: Nella scuola primaria, solo "comportamenti sicuri on-line" è inserito nei curricoli.
Italia: La sicurezza online non è prevista nel curriculum scolastico, ma il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca diffonde informazioni in tutte le scuole in base ad accordi bilaterali stipulati con la polizia, le aziende di telecomunicazione e le associazioni dei consumatori.
Malta: Nell'istruzione secondaria superiore (ISCED 3), la sicurezza online è insegnata a studenti fino ai 16 anni.
Paesi Bassi: la sicurezza online si insegna nelle scuole olandesi sia nella scuola primaria che secondaria come parte dell'alfabetizzazione mediale e delle competenze informatiche. Nessuna delle due discipline è strettamente collegata al curriculum in termini di competenze e qualifiche (in uscita).
Svezia: i temi della sicurezza online possono essere integrati all'interno di discipline curricolari in base a decisioni delle autorità scolastiche locali o dei dirigenti scolastici.
Islanda: la sicurezza online viene insegnata in alcune scuole sia a livello primario che secondario, ma non vi è alcuna informazione a livello centrale su questo tema.

C

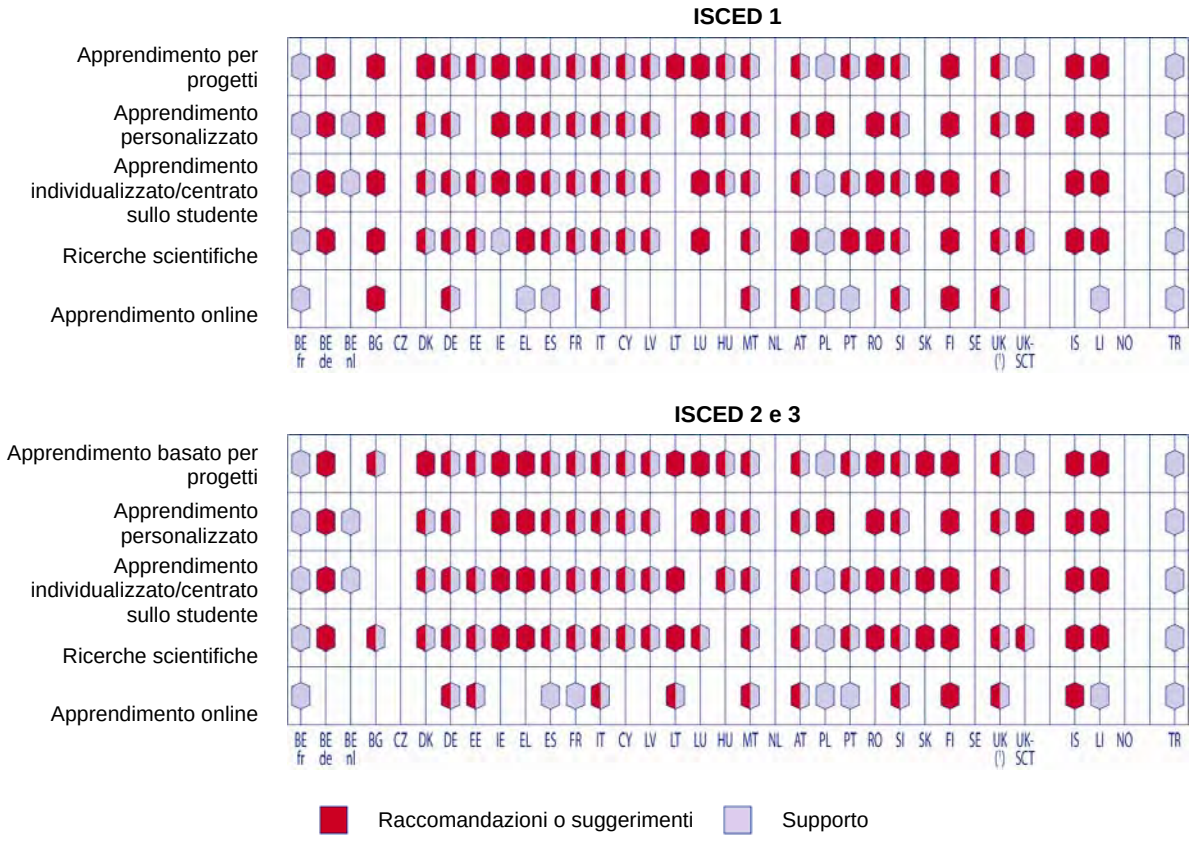
PROCESSI EDUCATIVI

SEZIONE I – METODI DI INSEGNAMENTO

I PAESI EUROPEI PROMUOVONO UNA SERIE DI METODI DI INSEGNAMENTO INNOVATIVI A LIVELLO PRIMARIO E SECONDARIO

Metodi di insegnamento innovativi basati sull'apprendimento attivo ed esperienziale e potenziati attraverso l'utilizzo delle TIC possono accrescere il coinvolgimento degli studenti e migliorarne i risultati. Sia a livello primario che secondario, la grande maggioranza dei paesi europei raccomanda o suggerisce diversi approcci didattici innovativi. Essi prevedono attività di apprendimento basate su progetti che impegnano gli studenti in questioni o problemi aperti e a lungo termine (una settimana o più); apprendimento personalizzato in cui gli studenti imparano con modalità consone al loro background, alle loro esperienze o ai loro interessi; apprendimento individualizzato, grazie al quale gli insegnanti consentono agli studenti di lavorare al proprio ritmo oppure adattano l'insegnamento al livello di abilità e alle esigenze di apprendimento di ogni singolo studente; e, infine, ricerche scientifiche che si fondano su osservazione, ipotesi, sperimentazione e conclusioni.

Figura C1: Raccomandazioni/suggerimenti/supporto per l'uso di approcci didattici innovativi nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

Nota esplicativa

Le raccomandazioni e i suggerimenti sono presenti in documenti ufficiali per l'uso di specifici strumenti, metodi e/o strategie per l'insegnamento e l'apprendimento. Il supporto offerto alle scuole e agli insegnanti si riferisce a consigli e aiuti concreti per pianificare le lezioni, insegnare in modo efficace, gestire la classe, usare varie risorse ecc.

Nota specifica

Turchia: nessuna raccomandazione/suggerimento/supporto al livello ISCED 3.

Meno della metà dei paesi europei promuovono l'uso dell'apprendimento online laddove gli insegnanti e gli studenti siano lontani nel tempo e/o nello spazio e l'interazione tra i due avvenga attraverso la tecnologia online.

Nella gran parte dei paesi in cui i documenti ufficiali raccomandano o suggeriscono approcci didattici innovativi, alle scuole e agli insegnanti viene offerto supporto sotto forma di consigli o aiuti per implementare i nuovi metodi di insegnamento. Pochi paesi si concentrano prevalentemente o esclusivamente sul fornire supporto concreto a entrambi i livelli di istruzione come accade in Belgio (Comunità francese e fiamminga) Polonia e Turchia.

Nella Repubblica ceca, nei Paesi Bassi, in Svezia e Norvegia nessuno dei suddetti approcci innovativi viene raccomandato, suggerito o supportato a livello centrale dell'amministrazione educativa, né per la scuola primaria né per quella secondaria. Nei Paesi Bassi, in Svezia e Norvegia ciò accade perché le scuole e gli insegnanti hanno un elevato livello di autonomia nella scelta dei metodi educativi. Nella Repubblica ceca accade invece perché il "Programma educativo di riferimento per l'istruzione di base" cita solo i metodi di insegnamento in genere, ma è privo di raccomandazioni o suggerimenti specifici per l'utilizzo di metodi innovativi.

L'UTILIZZO DI STRUMENTI HARDWARE E SOFTWARE DA PARTE DEGLI INSEGNANTI È AMPIAMENTE PROMOSSO IN CLASSE

È opinione diffusa che le TIC abbiano un impatto positivo sull'apprendimento. I benefici derivanti dalle TIC vanno al di là dell'utilizzo del computer e Internet e si estendono all'uso di altre tecnologie quali le videocamere o macchine fotografiche digitali e i cellulari che possono supportare l'apprendimento degli studenti e il loro sviluppo personale.

Nella maggioranza dei paesi europei, attualmente viene promosso l'uso di una serie di strumenti TIC per l'insegnamento e l'apprendimento. Gran parte dei paesi raccomandano o suggeriscono agli insegnanti di usare un'ampia gamma di strumenti hardware come computer, proiettori, DVD, video, telecamere, lavagne interattive multimediali e ambienti di apprendimento virtuali (VLE) che si integrano a una serie di infrastrutture TIC per creare uno spazio di apprendimento online personalizzato. Relativamente pochi paesi raccomandano o suggeriscono l'uso di dispositivi mobili e e-book reader.

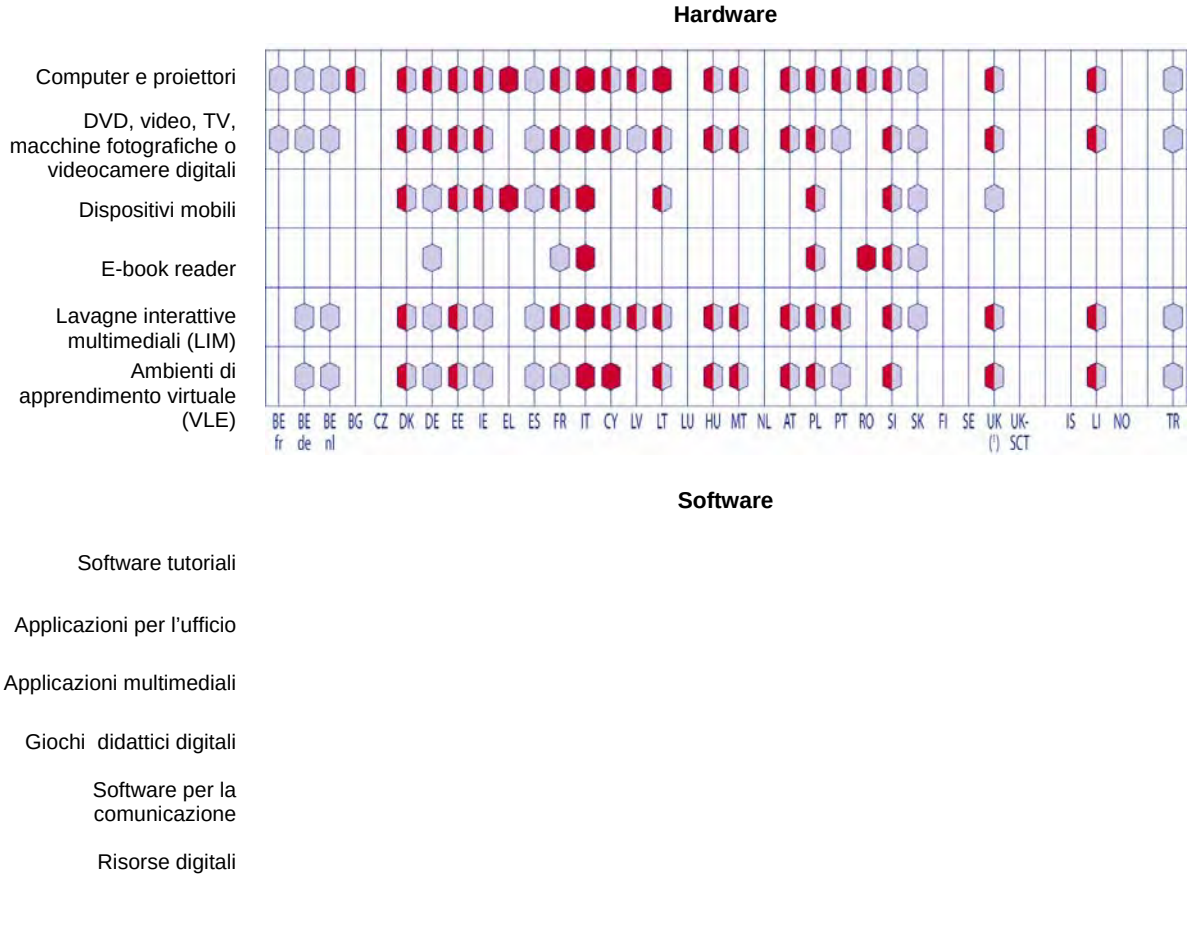
Molti dei paesi che raccomandano o suggeriscono nei documenti ufficiali l'uso di strumenti TIC in classe offrono anche supporto e consigli alle scuole e agli insegnanti per aiutarli a usare al meglio tali strumenti. Tuttavia in Belgio, Spagna, Slovacchia e Turchia non vi sono raccomandazioni né suggerimenti ufficiali, anche se viene offerto supporto a scuole e insegnanti per aiutarli a utilizzare una vasta gamma di strumenti TIC.

Nella Repubblica ceca, in Lussemburgo, nei Paesi Bassi, in Finlandia, Svezia, Islanda e Norvegia nessuno dei suddetti strumenti TIC viene raccomandato, suggerito o supportato a livello centrale. Come accade per le pratiche didattiche innovative (vd. Figura C1), ciò lo si deve all'autonomia riconosciuta agli istituti e agli insegnanti nella gran parte di questi paesi.

Più paesi raccomandano l'uso di particolari software piuttosto che di determinati hardware per l'insegnamento e l'apprendimento in classe. I tipi di software per cui quasi tutti i paesi raccomandano l'uso prevedono software tutoriali, applicazioni per l'ufficio come videoscrittura e fogli di calcolo, applicazioni multimediali, giochi didattici digitali, software per la comunicazione come e-mail, chat o forum e risorse digitali quali enciclopedie e dizionari.

Nella maggioranza dei paesi in cui sono raccomandati o suggeriti vari tipi di software da usare in classe, viene offerto anche un supporto per la loro implementazione. In Belgio, Spagna, Slovacchia e nel Regno Unito (Scozia), benché non vi siano raccomandazioni o suggerimenti ufficiali in tal senso, viene comunque offerto supporto alle scuole e agli insegnanti.

Figura C2: Raccomandazioni/suggerimenti/supporto per l'uso di hardware e software per le TIC nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

Nota esplicativa

Le raccomandazioni e i suggerimenti sono presenti in documenti ufficiali per l'uso di specifici strumenti, metodi e/o strategie per l'insegnamento e l'apprendimento. Il supporto offerto alle scuole e agli insegnanti si riferisce a consigli e aiuti concreti per pianificare le lezioni, insegnare in modo efficace, gestire la classe, usare varie risorse ecc.

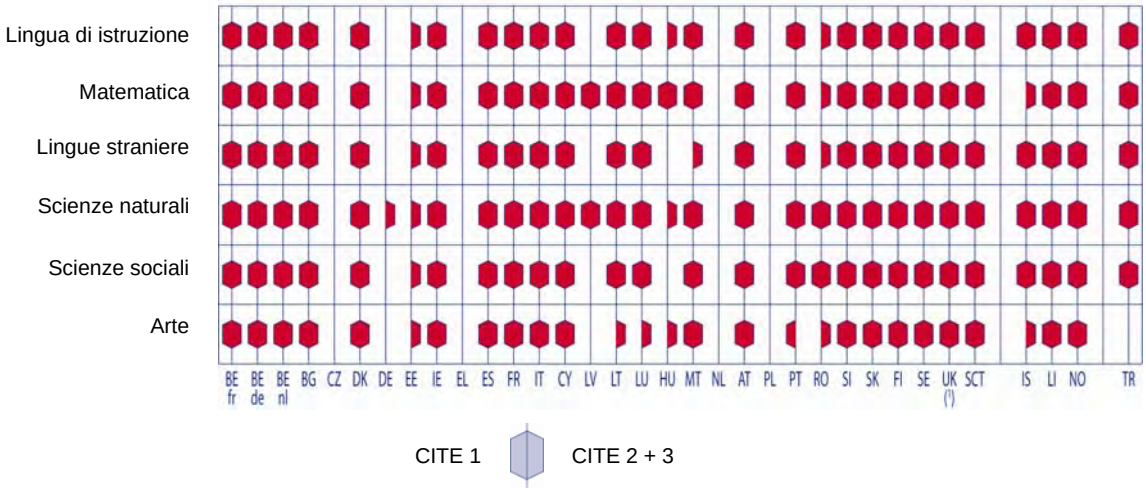
AGLI STUDENTI È RACCOMANDATO L'USO DELLE TIC PER L'APPRENDIMENTO IN CLASSE E PER LE ATTIVITÀ COMPLEMENTARI

Se la competenza digitale, come viene definita nelle Raccomandazioni per le competenze chiave del 2006([1]), comporta un uso sicuro e critico delle TIC che costituisce la base per l'apprendimento, è poi importante constatare se l'utilizzo delle TIC viene integrato in specifiche discipline all'interno del curriculum. I documenti ufficiali offrono raccomandazioni e suggerimenti non solo per l'uso delle TIC da parte degli studenti (vd. Figura C3) ma anche da parte degli insegnanti (vd. Figura C4).

In tutta Europa, le linee guida ufficiali suggeriscono che gli studenti usino le TIC per l'apprendimento in classe e/o per le attività complementari, per esempio per i compiti a casa o per i progetti. Le raccomandazioni/suggerimenti sono molto simili per i livelli di istruzione primario e secondario, anche se le attività complementari sono forse promosse in misura maggiore nella scuola secondaria inferiore e superiore che in quella primaria.

([1]) Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, GU L 394, 30.12.2006.

Figura C4: Utilizzo delle TIC da parte degli insegnanti suddiviso per disciplina in base alle linee guida ufficiali per l'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

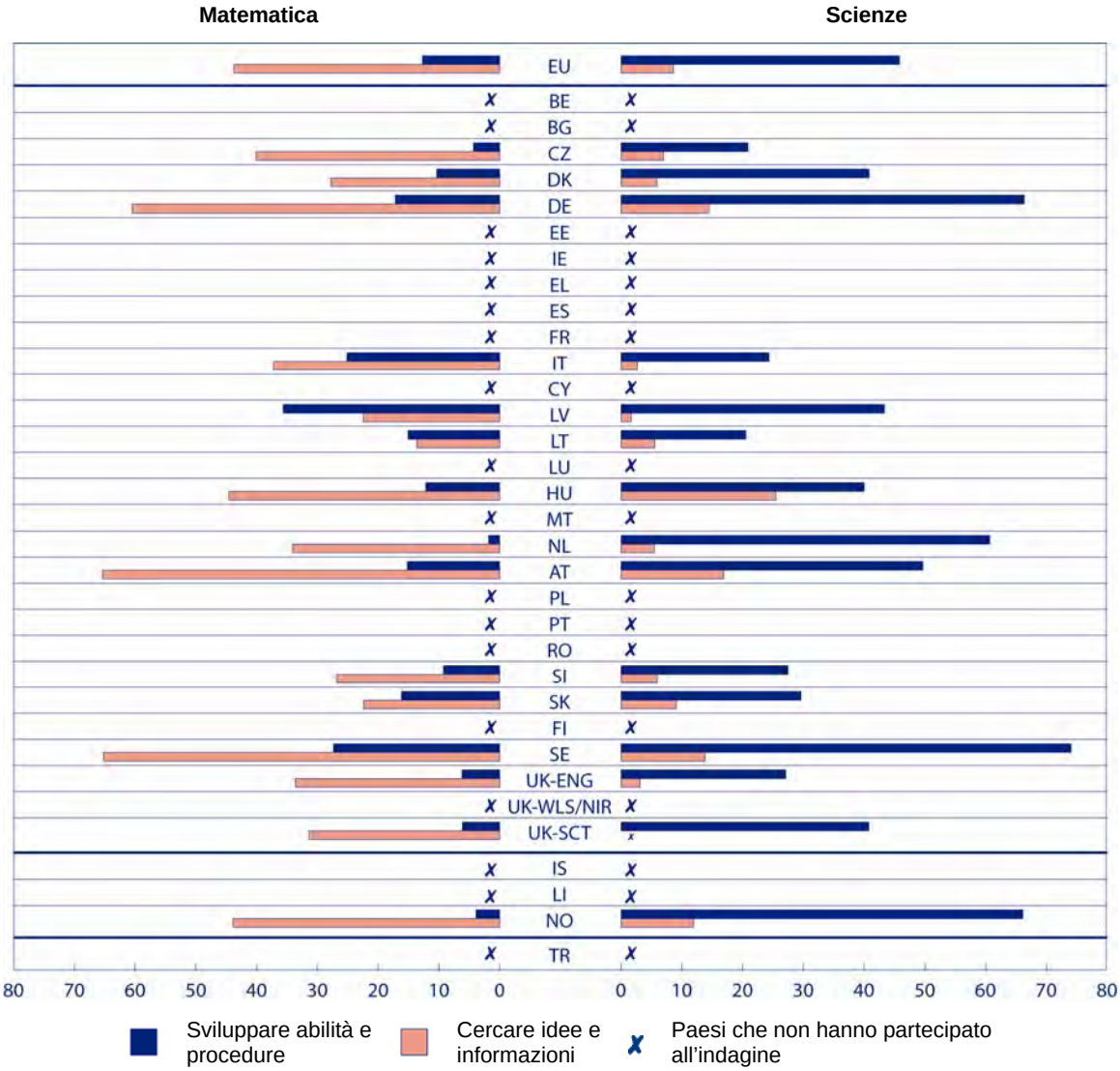
IN MATEMATICA I COMPUTER SONO USATI DI PIÙ PER LE ESERCITAZIONI, MENTRE NELLE SCIENZE PER CERCARE INFORMAZIONI

Benché l'uso delle TIC sia di solito promosso per gli studenti (vd. Figura c3) e gli insegnanti (vd. Figura C4), l'evidenza scientifica dimostra che un'efficace implementazione delle TIC nell'insegnamento non è altrettanto diffusa. L'"ICT Impact Report" (2006) realizzato da European Schoolnet e basato su una rassegna di studi e indagini nazionali, europei e internazionali, ha messo in evidenza che gli insegnanti riconoscono il valore delle TIC nell'istruzione. Essi tuttavia incontrano difficoltà nell'adozione di tali tecnologie, e perciò solo una minoranza di essi ha finora introdotto le TIC nelle lezioni.

I risultati dell'indagine internazionale TIMSS 2007 rivelano grandi disparità nell'utilizzo delle TIC da parte degli insegnanti. Le differenze più appariscenti si rilevano nei tipi di attività per le quali gli insegnanti chiedono agli studenti di usare il computer. Una porzione relativamente alta di studenti (44%) dei paesi europei partecipanti avevano insegnanti che non chiedevano mai loro di usare il computer per cercare idee e informazioni nelle lezioni di matematica, ma piuttosto per sviluppare abilità e procedure. Nelle lezioni di scienze, invece, una porzione maggiore di studenti (46%) aveva insegnanti che non chiedevano mai loro di usare il computer per sviluppare abilità e procedure, ma piuttosto per cercare idee e informazioni.

Tutti i paesi tendono ad avere analoghe percentuali di studenti a cui gli insegnanti non hanno mai chiesto di utilizzare il computer per nessuna delle attività nelle due discipline. In altre parole, in Germania, Austria, Svezia e Norvegia, per esempio, una porzione molto elevata di studenti aveva insegnanti che non chiedevano mai loro di usare il computer per cercare idee e informazioni in matematica, né per sviluppare abilità e procedure in scienze. D'altro canto, in paesi quali Repubblica ceca, Paesi Bassi, Regno Unito (Inghilterra) e Norvegia, la percentuale di studenti a cui gli insegnanti non chiedeva mai di usare il computer per sviluppare abilità e procedure nelle lezioni di matematica era molto bassa, come del resto lo era anche la percentuale di studenti che li usava per cercare idee e informazione nelle lezioni di scienze.

Figura C5: Percentuale di studenti del quarto anno che NON hanno MAI usato un computer nelle lezioni di matematica e scienze, anche quando li avevano a disposizione in classe, come riferito dagli insegnanti, 2007



Fonte: banca dati IEA, TIMSS 2007.

Matematica

	EU	BG	CZ	DK	DE	IT	CY	LV	LT	HU	MT	NL	AT	RO	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
	12.7	x	4.3	10.4	17.2	25.1	x	35.6	15.1	12.2	x	1.8	15.2	x	9.2	16.1	27.3	6.2	6.1	3.9	x
	43.7	x	40.1	27.8	60.5	37.2	x	22.4	13.6	44.5	x	34.1	65.3	x	26.8	22.4	65.2	33.6	31.4	43.9	x

Scienze

	EU	BG	CZ	DK	DE	IT	CY	LV	LT	HU	MT	NL	AT	RO	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
	45.8	x	20.9	40.8	66.3	24.3	x	43.3	20.5	40.0	x	60.7	49.7	x	27.4	29.6	74.0	27.1	40.7	66.1	x
	8.6	x	7.0	5.9	14.4	2.7	x	1.7	5.5	25.5	x	5.5	16.9	x	5.9	9.1	13.8	3.1	x	11.9	x

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

Nota esplicativa

Nel questionario si chiedeva agli insegnanti di indicare se avevano a disposizione dei computer durante le lezioni di matematica e scienze. Se i computer erano disponibili, agli insegnanti veniva domandato di specificare se chiedevano agli studenti di usarli durante le lezioni per le seguenti attività: a) Scoprire principi e concetti matematici; b) Sviluppare abilità e procedure; c) Cercare idee e informazioni; d) Eseguire procedure o esperimenti scientifici; e) Studiare i fenomeni naturali attraverso la simulazione. Le possibili risposte erano (i) Tutte o quasi tutte le lezioni, (ii) Circa la metà delle lezioni, (iii) Alcune lezioni, (iv) Mai.

La figura presenta solo la percentuale di studenti i cui insegnanti hanno riferito di non aver mai chiesto agli studenti di usare il computer nelle lezioni di matematica e scienze – **anche quando ne avevano uno a disposizione** – per sviluppare abilità e procedure, cercare idee e informazioni.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate dall'indagine internazionale TIMSS, vd. la sezione Glossario e strumenti statistici.

NELLE LEZIONI DI SCIENZE GLI STUDENTI USANO RARAMENTE IL COMPUTER PER CONDURRE ESPERIMENTI O SIMULARE FENOMENI NATURALI

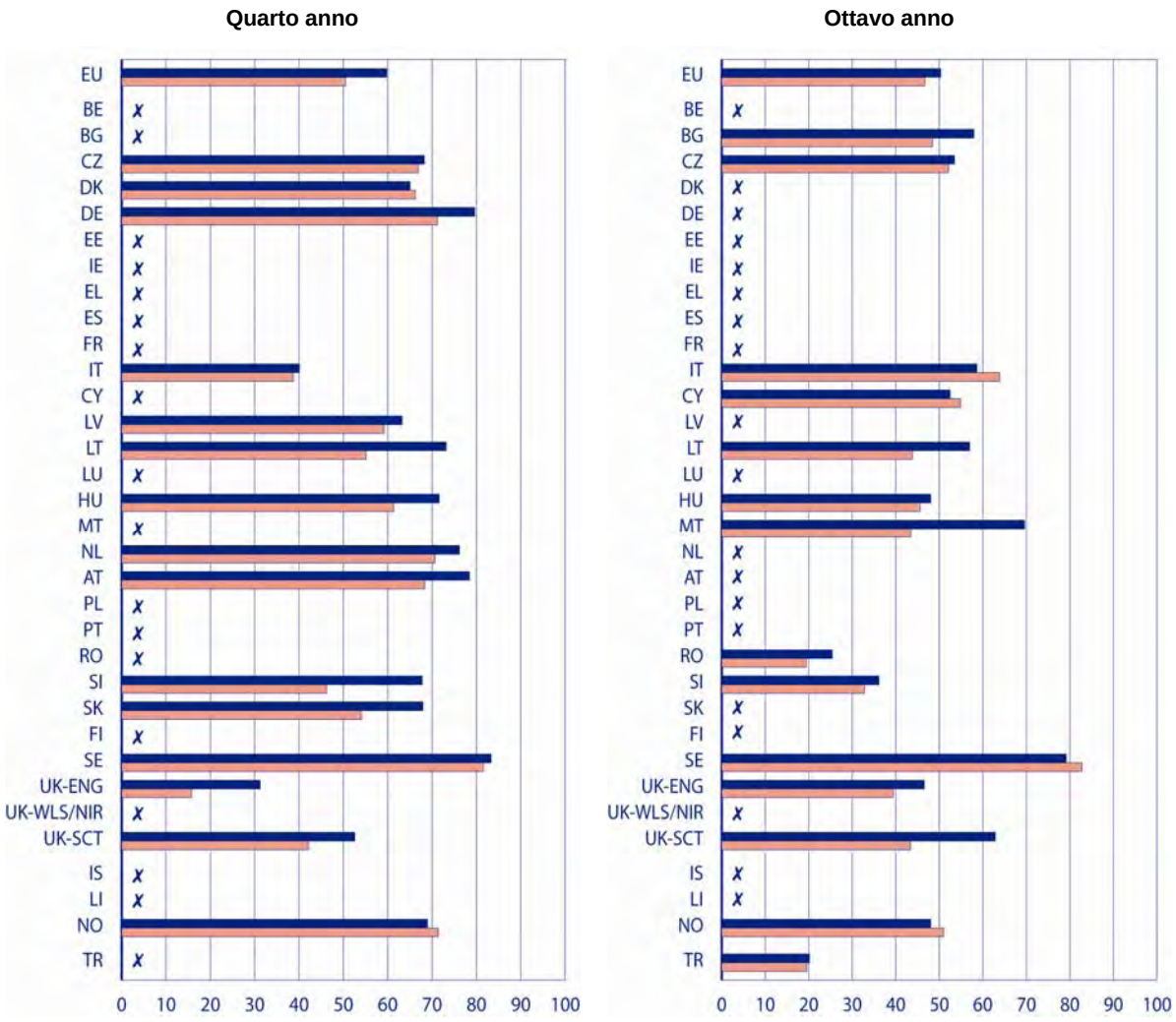
Per quanto riguarda l'insegnamento delle scienze, l'indagine internazionale TIMSS 2007 ha analizzato l'utilizzo dei computer per eseguire procedure ed esperimenti scientifici oltre che per studiare i fenomeni naturali attraverso la simulazione. I computer venivano usati dagli studenti per entrambi i tipi di attività altrettanto di rado che per sviluppare abilità e procedure (vd. Figura C5). Gli studenti inoltre usavano il computer ancora meno frequentemente per entrambi i tipi di attività nella scuola primaria rispetto a quella secondaria.

Nei paesi europei che hanno risposto a questa parte dell'indagine, al quarto anno vi era in media circa il 60% di studenti i cui insegnanti non avevano mai chiesto loro di usare il computer per studiare i fenomeni naturali attraverso la simulazione. Al confronto, la percentuale di studenti al quarto anno i cui insegnanti non avevano mai chiesto loro di usare il computer per eseguire procedure o esperimenti scientifici era leggermente inferiore, e in Europa si attestava in media intorno al 51%.

Quasi tutti i paesi avevano una percentuale relativamente alta di studenti i cui insegnanti non avevano mai chiesto loro di usare il computer durante le lezioni di scienze per fare esperimenti né per studiare i fenomeni naturali attraverso la simulazione. Percentuali inferiori le si trovano solo nel Regno Unito (Inghilterra) al quarto anno e in Romania, Slovenia e Turchia all'ottavo anno. Un altro dato comune tra i vari paesi era che la percentuale di studenti del quarto anno che usavano il computer per fare esperimenti era più elevata che per studiare i fenomeni naturali attraverso la simulazione. L'unica eccezione era la Norvegia dove avveniva il contrario.

All'ottavo anno una percentuale analoga di studenti aveva insegnanti che non avevano mai chiesto loro di usare il computer per eseguire procedure ed esperimenti scientifici né per studiare i fenomeni naturali attraverso la simulazione. Anche in questo caso, in quasi tutti i paesi le percentuali di uso del computer sono più alte per eseguire procedure ed esperimenti scientifici che per studiare i fenomeni naturali attraverso la simulazione, fatta eccezione per Italia, Cipro, Svezia e Norvegia, dove accade il contrario.

Figura C6: Percentuale di studenti del quarto e dell'ottavo anno che NON HANNO MAI USATO UN COMPUTER DURANTE LE LEZIONI DI SCIENZE, anche quando li avevano a disposizione in classe, come riferito dai loro insegnanti, 2007



Quarto anno

	EU	BG	CZ	DK	DE	IT	CY	LV	LT	HU	MT	NL	AT	RO	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
■	59.8	X	68.3	65.0	79.6	40.1	X	63.2	73.2	71.6	X	76.2	78.4	X	67.8	67.9	83.3	31.2	52.6	69.0	X
■	50.5	X	66.9	66.2	71.2	38.8	X	59.1	55.2	61.4	X	70.6	68.3	X	46.2	54.1	81.6	15.7	42.2	71.4	X

Ottavo anno

	EU	BG	CZ	DK	DE	IT	CY	LV	LT	HU	MT	NL	AT	RO	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
■	50.3	57.9	53.5	X	X	58.6	52.5	X	57.0	48.0	69.6	X	X	25.4	36.1	X	79.1	46.5	62.9	48.0	20.2
■	46.7	48.5	52.1	X	X	63.9	54.9	X	43.9	45.7	43.5	X	X	19.5	32.8	X	82.8	39.4	43.4	51.0	19.5

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

Nota esplicativa

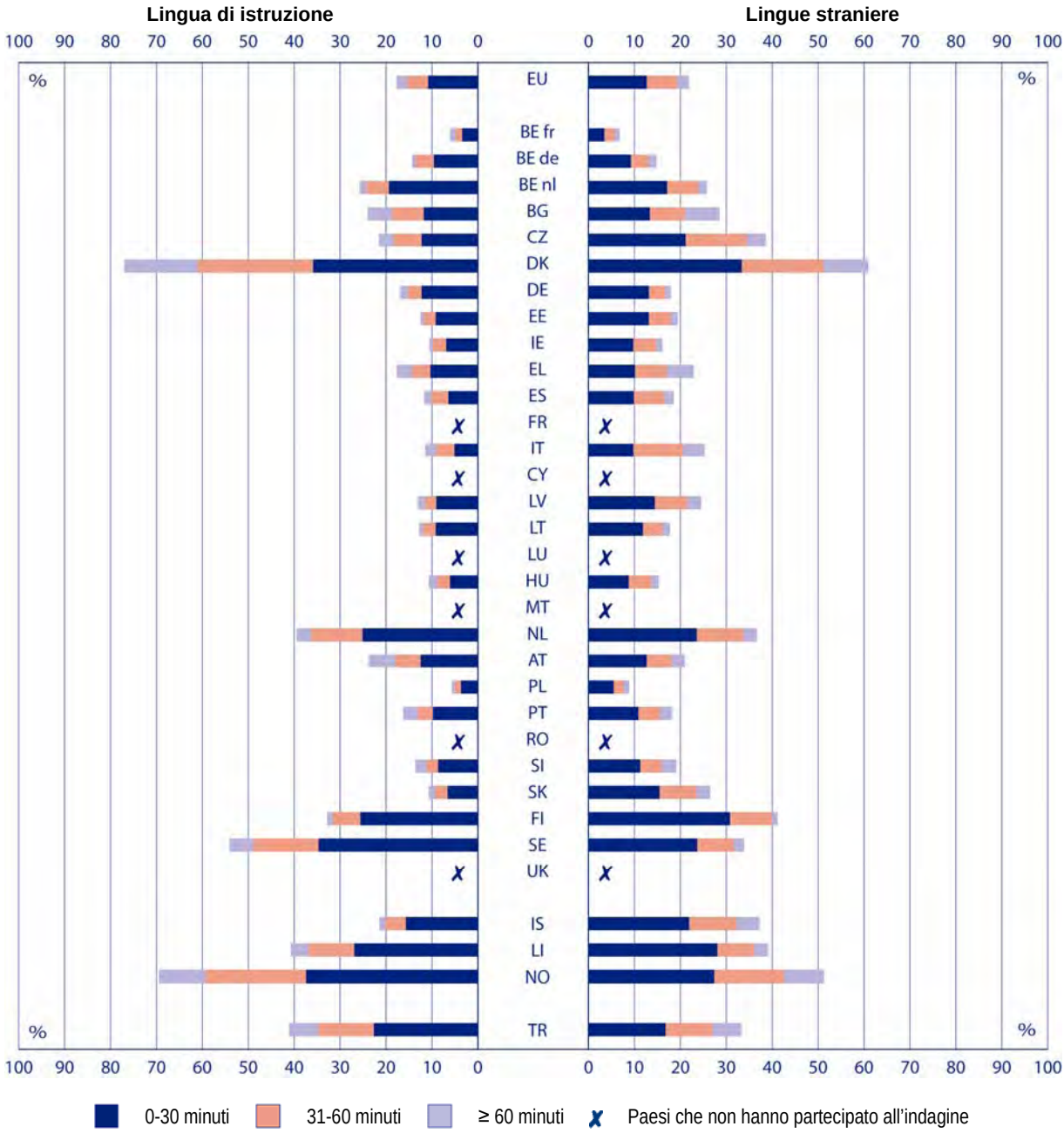
La figura presenta solo la percentuale di studenti i cui insegnanti hanno riferito di non aver mai chiesto loro di usare il computer durante le lezioni di matematica o scienze – anche se ne avevano uno a disposizione – per eseguire procedure o esperimenti scientifici o per studiare i fenomeni naturali attraverso la simulazione. Per maggiori informazioni su tutte le voci e le risposte possibili a questa domanda, vd. la Figura C5.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate dall'indagine internazionale TIMSS, vd. la sezione Glossario e strumenti statistici.

L'USO DEL COMPUTER NELLA LINGUA DI ISTRUZIONE E NELLE LINGUE STRANIERE È PIÙ SPESSO UN'ECCEZIONE CHE LA REGOLA

Analogamente ai dati sull'utilizzo del computer nelle lezioni di matematica e scienze (vd. Figura C5 e C6), nel rapporto PISA 2009 sono state raccolte informazioni sull'uso del computer durante le lezioni della lingua di istruzione e di lingue straniere. I dati mostrano che anche in queste discipline l'uso del computer per supportare il processo di insegnamento e apprendimento è piuttosto limitato.

Figura C7: Utilizzo settimanale del computer da parte di studenti di quindici anni, durante le lezioni della lingua di istruzione e di lingue straniere, 2009



Fonte: Banca dati OCSE, PISA 2009.

Lingua di istruzione (%)					Lingue straniere (%)			
MAI	≥ 60 minuti	31-60 minuti	0-30 minuti		0-30 minuti	31-60 minuti	≥ 60 minuti	MAI
82.3	2.4	4.5	10.8	**EU**	12.7	6.5	2.6	78.2
93.9	1.2	1.5	3.4	**BE fr**	3.4	2.2	1.2	93.2
85.7	0.8	3.9	9.6	**BE de**	9.2	3.8	1.8	85.2
74.2	1.6	4.8	19.4	**BE nl**	17.1	6.7	1.9	74.2
76.0	5.3	6.9	11.8	**BG**	13.3	7.7	7.5	71.5
78.5	3.2	6.1	12.3	**CZ**	21.2	13.3	4.2	61.4
23.0	15.9	25.2	35.9	**DK**	33.3	17.8	9.7	39.1
83.1	1.7	3.0	12.3	**DE**	13.2	3.5	1.2	82.1
87.5	0.7	2.6	9.2	**EE**	13.1	4.7	1.6	80.6
89.4	0.8	2.9	6.9	**IE**	9.8	4.9	1.4	83.9
82.3	3.3	4.0	10.4	**EL**	10.1	6.9	6.0	77.1
88.3	1.6	3.7	6.4	**ES**	9.9	6.6	2.1	81.5
88.6	2.5	3.9	5.1	**IT**	9.8	10.9	4.6	74.7
89.3	1.8	2.8	6.1	**HU**	8.7	4.8	1.7	84.7
87.0	1.5	2.4	9.1	**LV**	14.4	7.0	3.1	75.5
87.2	0.9	2.7	9.2	**LT**	11.8	4.2	1.7	82.3
60.5	3.1	11.3	25.1	**NL**	23.6	10.1	2.9	63.4
76.2	5.8	5.5	12.5	**AT**	12.7	5.3	3.0	79.0
94.3	0.7	1.3	3.7	**PL**	5.5	2.1	1.2	91.2
83.7	3.2	3.3	9.8	**PT**	10.8	4.7	2.8	81.7
86.4	2.5	2.4	8.7	**SI**	11.2	4.7	3.2	80.9
89.3	1.4	2.7	6.6	**SK**	15.5	8.0	3.0	73.5
67.2	1.3	6.0	25.6	**FI**	30.8	9.1	1.3	58.8
45.9	5.2	14.2	34.7	**SE**	23.7	7.9	2.3	66.1
78.5	1.2	4.5	15.7	**IS**	21.9	10.4	4.9	62.8
59.3	3.9	9.9	26.9	**LI**	28.1	8.0	3.1	60.9
30.6	10.1	21.9	37.4	**NO**	27.4	15.2	8.7	48.7
58.8	6.5	12.0	22.7	**TR**	16.8	10.2	6.4	66.7

Fonte: banca dati PISA 2009.

Nota esplicativa

La figura presenta la percentuale di studenti che riferiscono il tempo passato al computer durante le lezioni di una settimana scolastica tipica.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate dall'indagine internazionale PISA, vd. la sezione Glossario e strumenti statistici.

Di media nei paesi europei partecipanti, circa l'80% di studenti hanno riferito di non usare mai il computer in nessuna delle due discipline. Tuttavia, vi sono alcune variazioni tra i paesi e le disparità sono maggiori nelle lezioni della lingua di istruzione che in quelle di lingua straniera.

In sei paesi – Danimarca, Paesi Bassi, Svezia, Liechtenstein, Norvegia e Turchia – circa il 40% o più di studenti ha riferito di usare il computer durante le lezioni della lingua d'istruzione fino a 60 minuti la settimana e talvolta anche di più. Le cifre sono particolarmente elevate in Danimarca e Norvegia dove circa il 60% di studenti ha riferito di usare il computer meno di un'ora la settimana e un altro 10-16 % ha affermato di usarlo più di 60 minuti la settimana. Nella maggioranza degli altri paesi, le percentuali sono relativamente basse, con meno del 20% di studenti che hanno riferito di usare il computer nelle lezioni della lingua di istruzione fino a 60 minuti la settimana o più.

Le percentuali sono più equamente distribuite tra i vari paesi per quanto riguarda le lezioni di lingua straniera. Danimarca e Norvegia si distinguono ancora una volta con circa il 60% e il 50% di studenti,

rispettivamente, che hanno riferito di usare il computer nelle lezioni di lingua straniera fino a 60 minuti o più per settimana. Tuttavia, in molti altri paesi, la percentuale di studenti varia tra il 20 e il 40%. Vi sono alcune eccezioni come Belgio (Comunità francese) e Polonia dove addirittura meno del 10% di studenti riferisce di usare il computer durante le lezioni di lingua straniera per un'ora o più la settimana, ma in entrambi i paesi analoghe percentuali si riscontrano anche per le lezioni della lingua di istruzione.

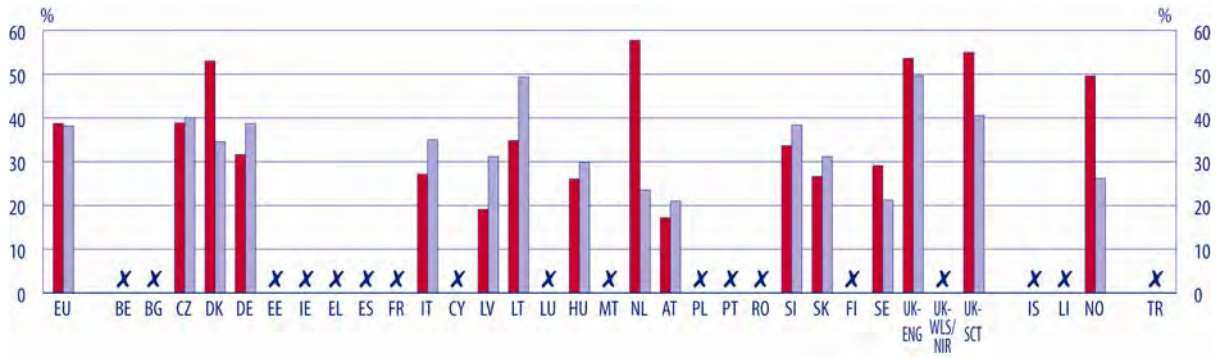
IN MEDIA PIÙ DI UN TERZO DEGLI STUDENTI USA IL COMPUTER PER I COMPITI DI MATEMATICA E SCIENZE ALMENO UNA VOLTA AL MESE

I documenti ufficiali nella maggioranza dei paesi europei suggeriscono l'uso del computer non solo per gli insegnanti che insegnano diverse discipline, ma anche per aiutare gli studenti nelle attività di apprendimento dentro e fuori della scuola (vd. Figure C3 e C4).

L'indagine internazionale TIMSS 2007 ha analizzato in particolare l'uso del computer da parte degli studenti per i compiti di matematica e scienze. I risultati mostrano che in tutti i paesi europei che hanno partecipato a questa parte dell'indagine, la percentuale media di studenti del quarto anno che usava il computer almeno una volta al mese per questo fine era simile sia per la matematica che per le scienze.

parte Nella maggioranza dei paesi, il modello generale è lo stesso: le percentuali di studenti che usavano il computer rispettivamente per matematica e scienze, erano analoghe. Maggiori differenze le si riscontrano solo in Danimarca, Paesi Bassi e Norvegia, dove più studenti usavano il computer almeno una volta al mese per i compiti di matematica; mentre in Lettonia e Lituania una quota proporzionalmente maggiore di studenti usavano il computer per i compiti di scienze.

Figure C8: Percentuale di studenti del quarto anno che usano il computer per i compiti di matematica e scienze (dentro e fuori dalla scuola) almeno una volta al mese, 2007



	EU	CZ	DK	DE	IT	LV	LT	HU	NL	AT	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO
■	38.7	38.9	53.0	31.6	27.2	19.1	34.8	26.0	57.7	17.2	33.6	26.6	29.1	53.6	55.0	49.6
■	38.2	40.1	34.6	38.8	35.1	31.2	49.4	29.9	23.5	21.0	38.4	31.2	21.2	49.7	40.5	26.2

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

Nota esplicativa

Il questionario chiedeva agli studenti di indicare la frequenza con cui usavano il computer per i compiti di matematica e scienze (dentro e fuori dalla scuola). Le possibili risposte erano: (i) Tutti i giorni, (ii) Almeno una volta la settimana, (iii) Una o due volte al mese (iv) Alcune volte l'anno, (v) Mai.

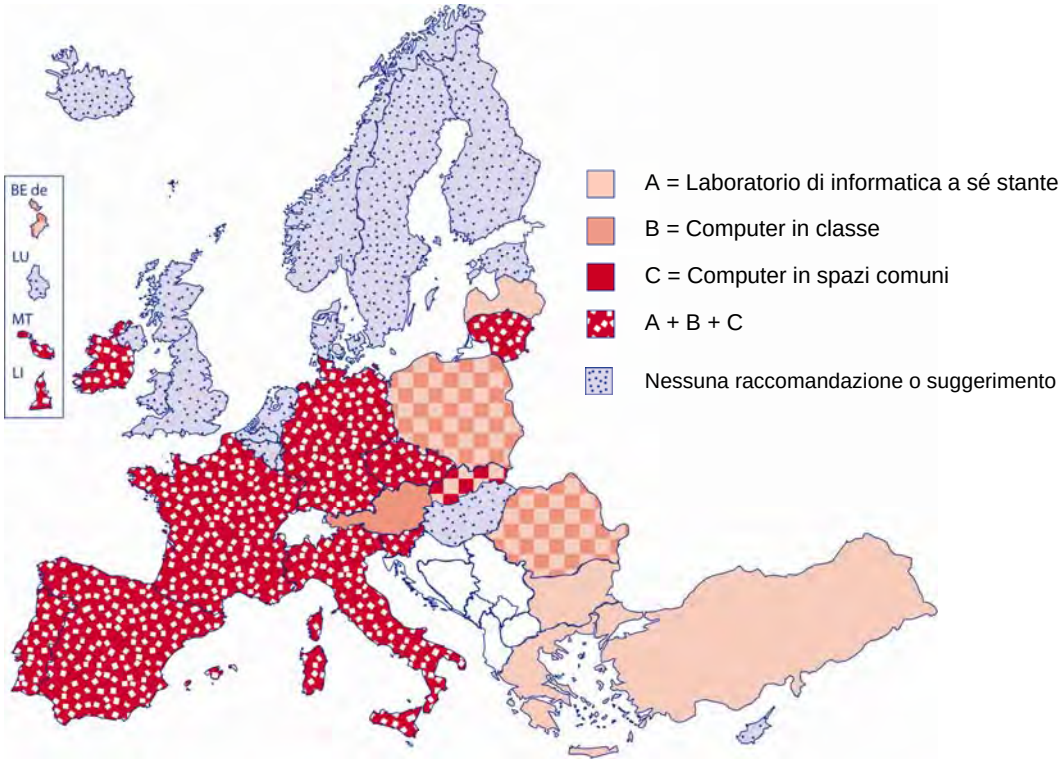
I risultati sono aggregati sotto queste voci: "Tutti i giorni", "Almeno una volta la settimana" e "Una o due volte al mese".

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate dall'indagine internazionale TIMSS, vd. la sezione Glossario e strumenti statistici.

GRAN PARTE DEI PAESI EUROPEI RACCOMANDA DI COLLOCARE LE ATTREZZATURE TIC IN DIVERSI SPAZI DELLA SCUOLA

Quando in una scuola vengono usati i computer, le loro possibili collocazioni sono svariate. I laboratori di informatica consentono alle TIC di entrare a far parte del curriculum in un modo vantaggioso dal punto di vista economico. Questa soluzione però stimola l'apprendimento sulle TIC piuttosto che attraverso di esse. Invece i computer immediatamente disponibili in classe possono essere usati più regolarmente durante il giorno e per tutta una seria di attività quotidiane. I computer in classe possono essere particolarmente utili per personalizzare l'insegnamento e l'apprendimento sia al fine di rispondere efficacemente ai bisogni speciali e agli interessi personali degli studenti che di implementare programmi o attività di apprendimento individualizzato (Condie e Munro, 2007).

Figura C9: Raccomandazioni/suggerimenti sulla collocazione delle attrezzature TIC nelle scuole per l'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Diverse raccomandazioni/suggerimenti per i livelli CITE 2 e 3

	Laboratorio di informatica a sé stante	Computer in classe	Computer in spazi comuni
CY	x	-	-
LV	x	x	x
AT	x	-	x

Fonte: Eurydice.

Nota specifica

Portogallo: nel primo ciclo di istruzione (i primi quattro anni di scuola) si raccomanda o suggerisce di usare le TIC solo in classe.

La soluzione più comune nei paesi europei è l'approccio combinato: in Belgio (Comunità tedesca), Polonia e Romania, le scuole vengono incoraggiate a usare le TIC in laboratori di informatica a sé stanti oltre che in classe. In undici paesi – Repubblica ceca, Germania, Irlanda, Spagna, Francia,

Italia, Lituania, Malta, Portogallo, Slovenia e Liechtenstein, vengono raccomandati o suggeriti tre spazi: laboratori di informatica a sé stanti, classi e spazi comuni. La situazione è la stessa in Lettonia, ma solo a livello di scuola secondaria.

In Bulgaria, Grecia e Turchia si raccomanda o suggerisce di usare le TIC solo all'interno di laboratori di informatica a sé stanti sia a livello di scuola primaria che secondaria; lo stesso accade a Cipro, ma solo per la scuola secondaria. In Austria si raccomanda/suggerisce di usare le TIC solo in classe nel corso dell'istruzione primaria, ma in laboratori di informatica a sé stanti e in spazi comuni nelle scuole di istruzione secondaria inferiore e superiore.

Tredici paesi o regioni europee non hanno raccomandazioni o suggerimenti a livello centrale per la collocazione delle attrezzature TIC nelle scuole.

In genere, dove le attrezzature TIC sono collocate in laboratori di informatica a sé stanti o in classe, le raccomandazioni o i suggerimenti prevedono che gli studenti li usino solo sotto la supervisione di un insegnante durante determinate ore. L'uso libero delle TIC da parte degli studenti lo si riscontra solo in una minoranza di casi, soprattutto laddove i computer sono collocati negli spazi comuni e a livello di istruzione secondaria inferiore e superiore.

GRAN PARTE DEI PAESI INCORAGGIA L'USO DELLE TIC COME STRUMENTO PER PROMUOVERE L'EQUITÀ

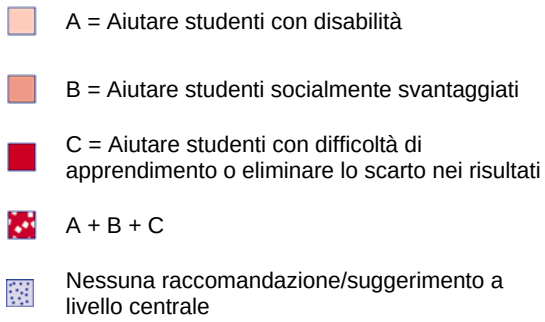
Le TIC possono essere usate come strumento per personalizzare l'apprendimento e promuovere l'equità nell'istruzione. La Commissione europea (2008b) sottolinea il ruolo delle TIC nell'aiutare gli studenti con bisogni educativi speciali ad avere una maggiore autonomia. Esse possono inoltre consentire agli studenti ospedalizzati di tenersi in contatto con la classe. Permettendo agli studenti di apprendere seguendo il proprio ritmo, le TIC possono anche spronare gli studenti meno capaci e accrescere la loro autostima.

In molti paesi europei vi sono raccomandazioni o suggerimenti emanati a livello centrale per promuovere l'uso delle TIC come mezzi per affrontare le questioni inerenti l'equità. Fanno eccezione Bulgaria, Cipro, Lituania, Lussemburgo, Paesi Bassi, Romania, Svezia, Regno Unito (Scozia), Norvegia e Turchia.

In un gran numero di paesi l'uso delle TIC è raccomandato o supportato al fine di raggiungere una serie di obiettivi diversi. Nella Repubblica ceca, in Germania, Grecia, Francia, Austria e Islanda, lo scopo è supportare gli studenti con disabilità e con difficoltà di apprendimento. In Estonia e Slovacchia, le TIC vengono utilizzate come strumento per promuovere l'equità per due obiettivi: supportare gli studenti con disabilità e socialmente svantaggiati. Infine, in Belgio, Danimarca, Irlanda, Spagna, Italia, Ungheria, Malta, Polonia, Slovenia, Finlandia e Regno Unito (Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord), l'uso delle TIC è promosso nell'istruzione ordinaria per aiutare tutti e tre i gruppi target: studenti con disabilità, socialmente svantaggiati e con difficoltà di apprendimento.

In Lettonia e Portogallo, gli strumenti TIC vengono promossi per supportare principalmente studenti con disabilità, mentre in Liechtenstein per supportare solo gli studenti con difficoltà di apprendimento o eliminare lo scarto nei risultati.

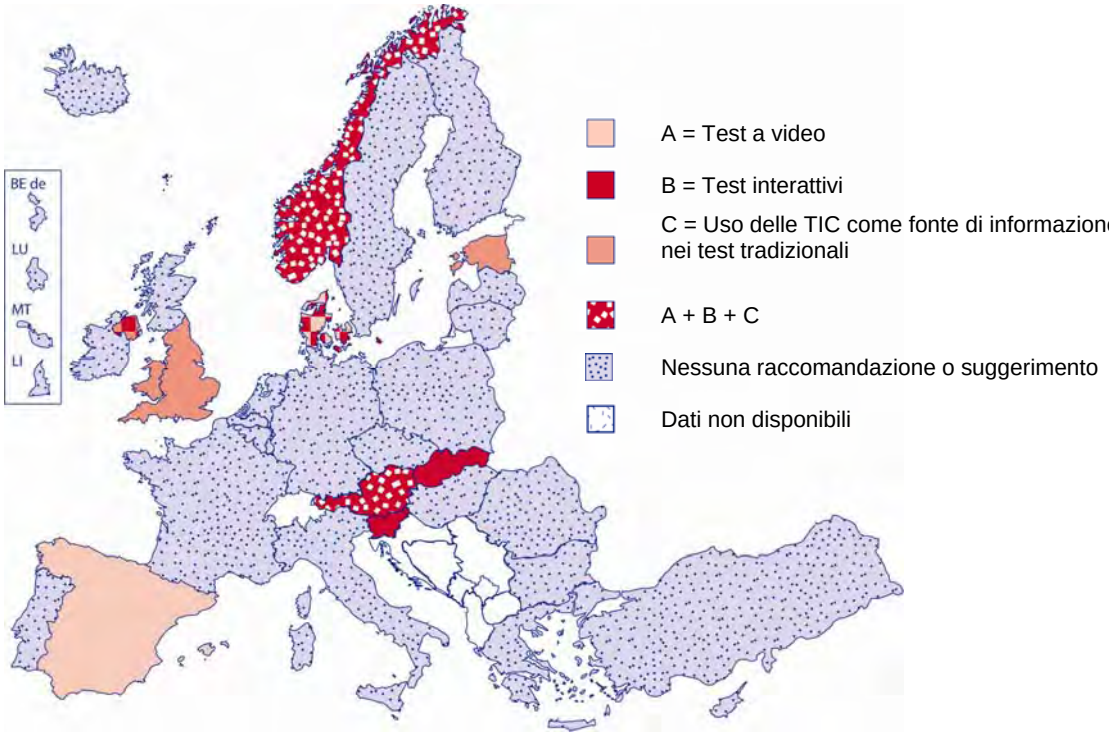
Figura C10: Raccomandazioni/suggerimenti sull'utilizzo delle TIC per promuovere l'equità nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

Laddove viene raccomandata la valutazione tramite TIC, essa dovrebbe essere adottata a ogni livello di istruzione. Tuttavia vi sono alcune eccezioni: l'Austria, per esempio, ha raccomandazioni solo per l'istruzione secondaria, mentre la Danimarca solo per l'istruzione primaria.

Figura C12: Raccomandazioni emanate a livello centrale sull'utilizzo delle TIC nella valutazione degli studenti nell'istruzione obbligatoria primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

Note specifiche

Danimarca: le raccomandazioni a livello centrale sono applicabili all'istruzione primaria e secondaria inferiore (ISCED 1 e 2).
Austria e **Regno Unito (ENG/WLS/NIR)**: le raccomandazioni a livello centrale sull'uso delle TIC come fonte di informazione nei test tradizionali si applicano solo all'istruzione secondaria (ISCED 2 e 3).
Regno Unito (NIR): le raccomandazioni a livello centrale sull'uso dei test interattivi si applicano solo all'istruzione primaria (ISCED 1).

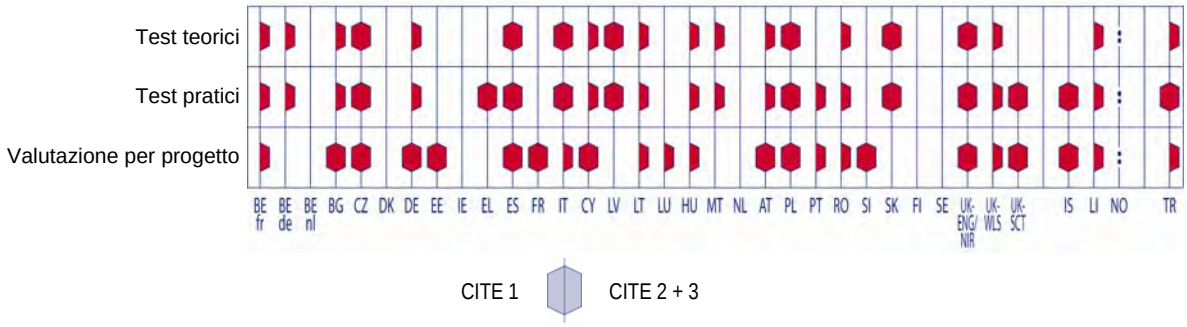
NELL'ISTRUZIONE SECONDARIA LE COMPETENZE TIC SONO VALUTATE ATTRAVERSO DIVERSI TIPI DI TEST

Ai paesi è stato chiesto di riferire il modo in cui venivano valutate le competenze TIC (vd. Figura B6), se attraverso test teorici, test pratici o tramite la valutazione per progetto. Dall'analisi emerge una gran quantità di caratteristiche peculiari. Ventisette paesi valutano in un modo o nell'altro le competenze TIC a scuola, mentre sette non lo fanno. Tuttavia, all'interno di questi ventisette paesi vi sono differenze nette. I test sono molto più diffusi nella scuola secondaria che in quella primaria e anche le forme di valutazione sono molto diversificate.

Nove paesi valutano le competenze TIC solo nell'istruzione secondaria. In Bulgaria, Germania e Cipro, la valutazione per progetto è usata anche nell'istruzione primaria, mentre in Turchia vengono utilizzati i test pratici. Repubblica ceca, Spagna, Polonia e Regno Unito (Inghilterra e Irlanda del Nord) usano tutte e tre le forme di valutazione in ogni livello di scuola. Lettonia, Slovacchia, Regno Unito (Scozia) e Islanda usano due tipi di valutazione a ogni livello. Grecia, Lussemburgo e Slovenia utilizzano solo una forma di valutazione nell'istruzione secondaria, e la Grecia la adotta anche nell'istruzione primaria.

La valutazione per progetto e tramite test pratici delle competenze TIC sono ugualmente diffuse in tutti i paesi europei. Otto paesi usano solo queste due forme di valutazione. La valutazione per progetto è leggermente più diffusa nell'istruzione primaria che negli altri livelli di istruzione. I test teorici sono nell'insieme leggermente meno diffusi, soprattutto nell'istruzione primaria. Dodici paesi utilizzano tutti e tre i tipi di valutazione nell'istruzione secondaria.

Figura C13: Valutazione delle competenze TIC nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

Nota esplicativa

Valutazione per progetto: metodo di valutazione basato sulle attività di apprendimento per progetto.

Note specifiche

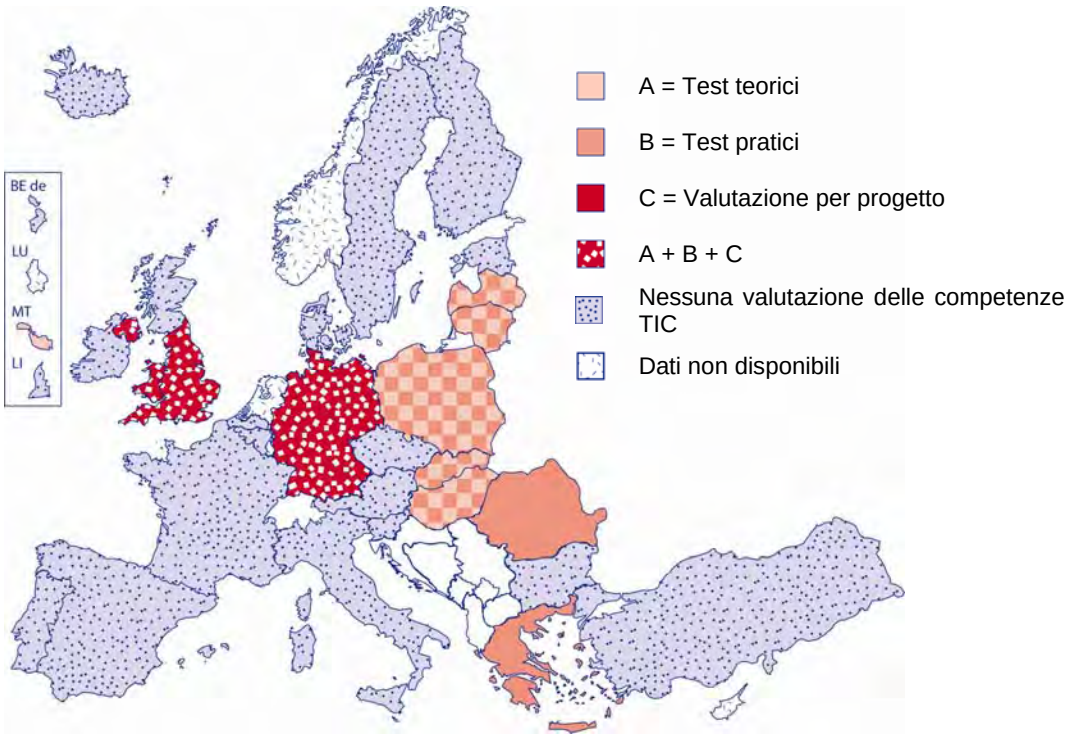
Belgio (BE fr): i dati si applicano solo all'istruzione secondaria inferiore (ISCED 2).
Malta: i test teorici vengono usati solo nell'istruzione secondaria superiore (ISCED 3).
Regno Unito (WLS): i dati si applicano solo all'istruzione secondaria superiore (ISCED 3).

IN ALCUNI PAESI LE COMPETENZE TIC VENGONO VALUTATE NEGLI ESAMI FINALI

Le competenze TIC, oltre a essere valutate durante l'istruzione obbligatoria (vd. Figura C12), in dieci paesi sono valutate nell'ambito degli esami finali. Germania e Regno Unito (Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord) mostrano una grandissima varietà di tipologie di valutazione dato che combinano test teorici, pratici e valutazione per progetto. Cinque paesi combinano test teorici e pratici, mentre tre paesi sottopongono gli studenti a test teorici o pratici. Ciò significa anche che quando le competenze TIC vengono valutate negli esami finali, fatta eccezione per Malta, la valutazione comporta sempre un test pratico.

Oltre a valutare le competenze TIC, alcuni paesi usano gli strumenti TIC anche in altre discipline come parte integrante degli esami finali. Esistono i dati solo di un numero limitato di paesi, perciò le cifre vanno prese con cautela. Gli strumenti di valutazione usati sono gli stessi di quelli analizzati nella Figura C12, ovvero test a video, test interattivi e TIC utilizzate come strumento di informazione nei test tradizionali. Il sistema di esami nel Regno Unito (Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord) offre un'ampia gamma di esami all'interno di un sistema regolato a livello centrale. Vi sono esami standardizzati dove si fa ricorso a tutti e tre i tipi di valutazione al termine dell'istruzione secondaria superiore, ma solo una piccola parte vengono proposti online. Infine, la Slovacchia raccomanda i test a video e le TIC come strumento di informazione, mentre la Danimarca raccomanda solo i test a video.

Figura C14: Valutazione delle competenze TIC negli esami al termine dell'istruzione obbligatoria, 2009/10



Fonte: Eurydice.

Nota esplicativa

Portogallo: gli studenti devono raggiungere un certo livello di conoscenza nel settore delle TIC in tutti i livelli di istruzione per poter acquisire le competenze trasversali definite "obiettivi di apprendimento" *(metas de aprendizagem)*.

LE CERTIFICAZIONI TIC SONO AMPIAMENTE USATE, MA NON SEMPRE SEGUONO GLI STANDARD ECDL

La Patente Europea del Computer (ECDL Foundation, 2010) è un sistema di certificazione per l'alfabetizzazione informatica rilasciato dalla ECDL Foundation. Ottenendo questa patente si dimostra la padronanza di sette gruppi di abilità e competenze di uso del computer. Sette paesi usano regolarmente questo certificato di competenza, promosso e accettato in moltissimi ambiti. In altri sette paesi, la decisione di rilasciare un certificato in base agli standard ECDL spetta alle scuole, oppure la qualifica è accessibile solo per una parte della popolazione studentesca. Questo certificato è molto usato nella scuola secondaria superiore. Cipro e Turchia non usano l'ECDL, ma valutano le competenze TIC necessarie nel curriculum generale. Malta ha utilizzato l'ECDL come base per sviluppare le procedure di valutazione per i livelli ISCED 2 e 3 (vd. Figure C12 e C13).

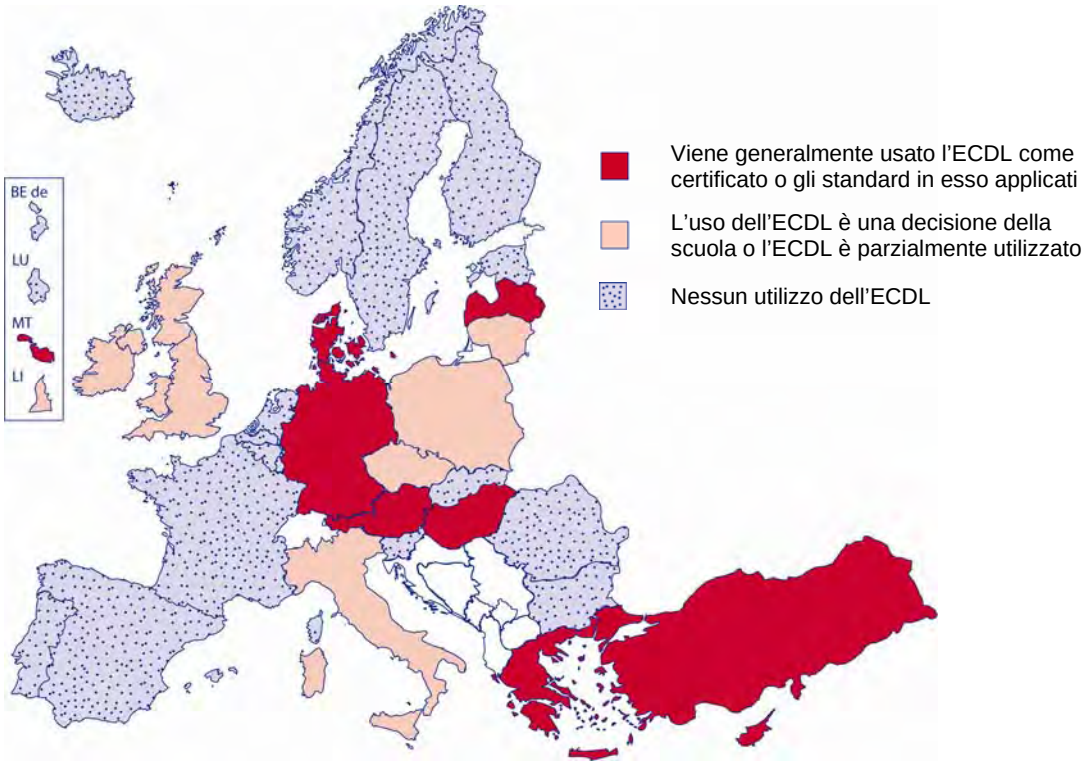
Un altro gruppo di paesi rilascia certificati TIC riconosciuti a livello statale a vari livelli. Essi di solito coprono una gamma di competenze simili a quelle dell'ECDL. La Comunità francese del Belgio ha un passaporto TIC non obbligatorio per l'istruzione primaria e secondaria. La Francia offre una certificazione ministeriale a vari livelli, mentre Germania, Lituania, Romania e Regno Unito offrono ulteriori qualifiche riconosciute per le competenze TIC. L'Agenzia scozzese per le qualifiche *(Scottish Qualifications Agency)* offre anche certificazioni per le TIC. La Slovenia ha certificati sia per gli studenti che per gli insegnanti.

Nei paesi in cui non vengono usati né l'ECDL né altri tipi di certificazione non significa che le competenze TIC non vengano valutate (vd. Figura C13). Portogallo e Slovacchia, per esempio,

sottolineano che le competenze TIC sono regolarmente valutate. In questi paesi, le competenze valutate nel corso dell'istruzione generale sulle TIC sono considerate equivalenti a un certificato, anche se non ne viene rilasciato uno specifico.

Infine, diversi paesi sottolineano l'uso diffuso di certificati rilasciati in collaborazione con alcune aziende di tecnologie dell'informazione quali Novell, Oracle e Microsoft, certificati che però prevedono una tassa d'iscrizione. In Grecia, vengono rilasciati certificati privati, anche se la supervisione spetta al Ministero dell'Istruzione.

Figura C15: Certificati ECDL rilasciati per le competenze TIC, 2009/10



Fonte: Eurydice.

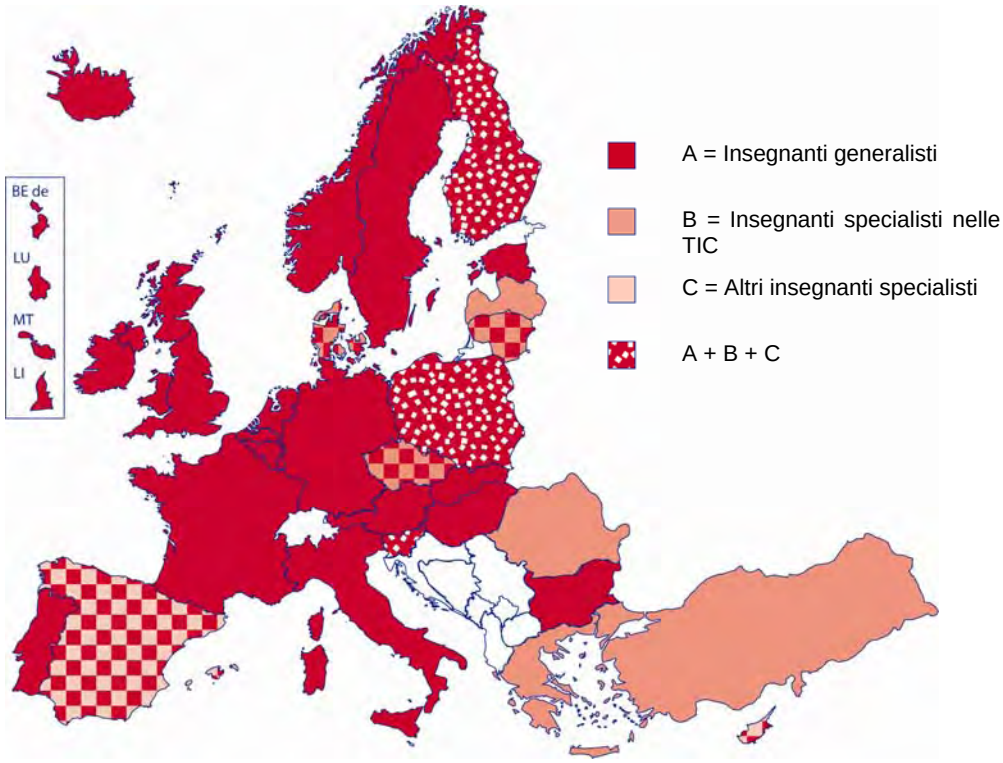
D

INSEGNANTI

A LIVELLO DI SCUOLA PRIMARIA LE TIC SONO INSEGNATE PRINCIPALMENTE DA INSEGNANTI GENERALISTI

Gli insegnanti svolgono un ruolo essenziale nell'aiutare gli studenti ad acquisire e sviluppare conoscenze e competenze nelle TIC di cui avranno bisogno nella vita. A livello di scuola primaria, gli insegnanti di solito insegnano tutte le materie a un'unica classe, mentre gli insegnanti di scuola secondaria normalmente insegnano una o due materie in classi diverse. La differenza pertanto è che gli insegnanti di scuola primaria vengono formati come generalisti, mentre quelli di scuola secondaria sono specialisti di una particolare materia (vd. Figura D2).

Figura D1: Tipologie di insegnanti che insegnano le TIC nell'istruzione primaria (ISCED 1), 2009/10



Fonte: Eurydice.

Nella grande maggioranza di paesi europei, come ci si può aspettare, le TIC vengono insegnate a livello di istruzione primaria da insegnanti generalisti. Tuttavia, in quasi tutti i paesi in cui le TIC vengono insegnate come disciplina a sé stante (vd. Figura B7), esse vengono impartite da insegnanti specialisti. È il caso per esempio di Grecia, Lettonia e Turchia. Sebbene le TIC non siano incluse nel curriculum obbligatorio della scuola primaria in Romania, esse possono far parte delle attività extracurriculari e, nel caso in cui accada, gli insegnanti devono essere specialisti in TIC.

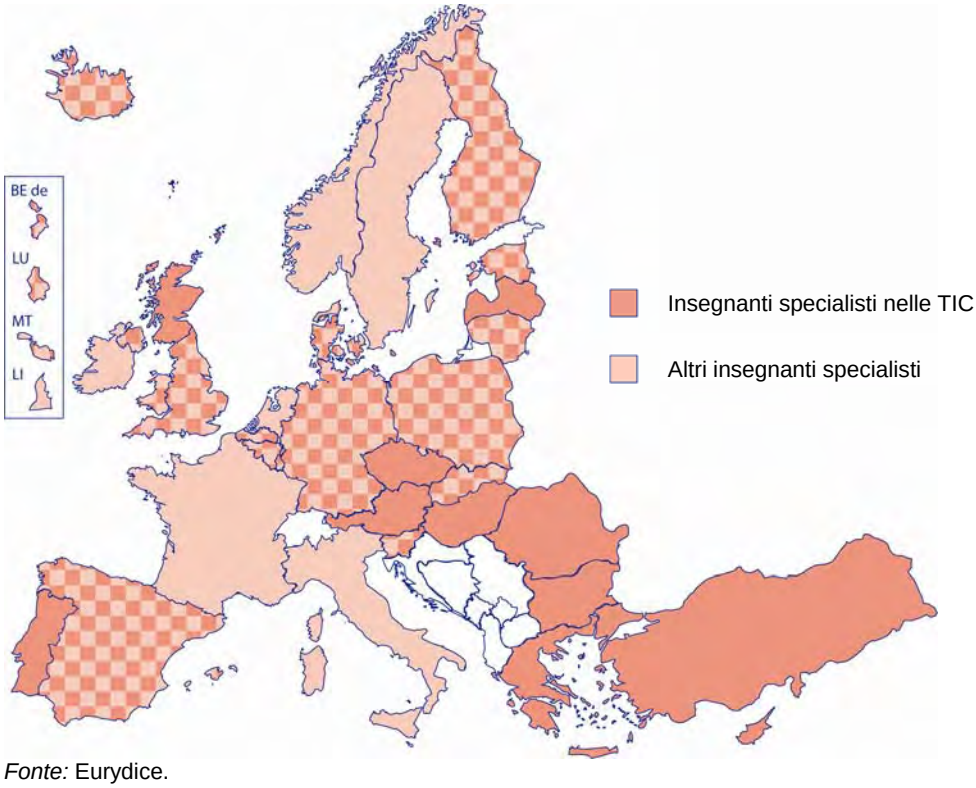
La situazione è leggermente diversa nella Repubblica ceca, in Danimarca e Lituania, dove le TIC possono essere insegnate nella scuola primaria sia da insegnanti generalisti che specialisti. A Malta le TIC vengono insegnate dal titolare della classe con il supporto di insegnanti itineranti deputati a promuovere l'e-Learning. In Spagna e a Cipro, insegnanti generalisti o specialisti in materie diverse dalle TIC condividono la responsabilità dell'insegnamento delle TIC. Infine, nella scuola primaria in Polonia, Slovenia e Finlandia, le TIC possono essere impartite da insegnanti generalisti, da insegnanti specialisti in TIC o in altre discipline.

NELLA SCUOLA SECONDARIA GLI INSEGNANTI SPECIALISTI NELLE TIC SONO QUASI SEMPRE RESPONSABILI DELL'INSEGNAMENTO DELLE TIC

A livello di scuola secondaria inferiore e superiore, gli insegnanti che insegnano le TIC sono diversi da quelli che le insegnano a livello primario (vd. Figura D1). In questo livello, in molti paesi, la responsabilità dell'insegnamento della materia ricade sugli insegnanti specialisti nelle TIC. Inoltre, in quasi la metà dei paesi, sono solo gli insegnanti specialisti nelle TIC che possono insegnare le competenze TIC.

Le TIC non sono insegnate da insegnanti specialisti nella materia solo in pochi paesi – Irlanda, Francia, Italia, Paesi Bassi, Svezia, Liechtenstein e Norvegia. In questi paesi vengono insegnate da insegnanti specialisti in altre discipline.

Figura D2: Tipologie di insegnanti che insegnano le TIC nell'istruzione secondaria generale (ISCED 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

LE SCUOLE HANNO DIFFICOLTÀ A RECLUTARE INSEGNANTI PER LE TIC

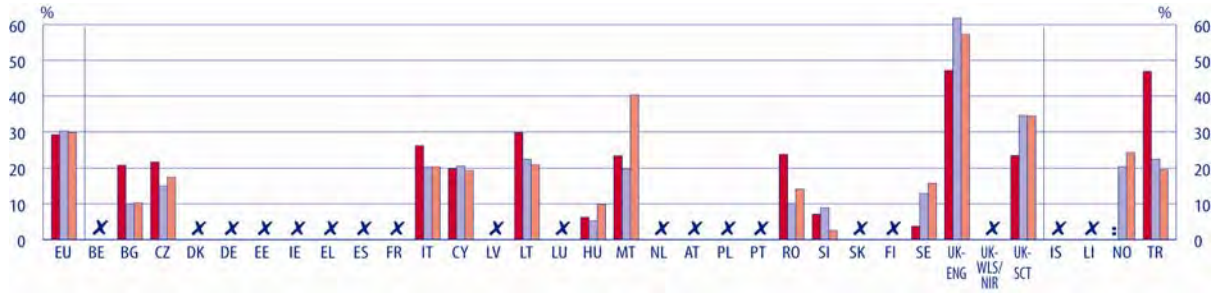
La disponibilità di personale docente qualificato dipende dalle dinamiche di domanda e offerta relative agli insegnanti. Una serie di fattori esterni legati per esempio al mercato del lavoro e una serie di fattori interni alla scuola, come le condizioni di lavoro e le prospettive di carriera, influiscono sul reclutamento di personale docente specializzato. Uno studio sull'uso delle TIC nella scuola secondaria superiore (OCSE, 2004) mostra che tutti i paesi hanno difficoltà a reclutare gli insegnanti e che i capi di istituto hanno più difficoltà ad assumere insegnanti specialisti nelle TIC che per qualsiasi altra disciplina.

I risultati dell'indagine internazionale TIMSS 2007 confermano in una certa misura questa conclusione. Nei paesi europei che hanno risposto a una domanda su questo tema, di media il 29% degli studenti aveva capi di istituto che riferivano di aver avuto difficoltà o molte difficoltà a ricoprire i posti vacanti per gli insegnanti di TIC.

La cifra è notevolmente più alta nel Regno Unito (Inghilterra) e Turchia, con circa il 47%. In Ungheria, Slovenia e Svezia, invece, meno del 10% di studenti aveva capi di istituto che riferivano di avere avuto difficoltà nel reclutare insegnanti di TIC.

Gli insegnanti di matematica e scienze possono in molti casi insegnare anche le TIC (vd. Figura D2). Tuttavia in molti paesi altissime percentuali di studenti hanno capi di istituto che hanno riferito di avere difficoltà a ricoprire i posti vacanti in particolare per gli insegnanti di TIC. Vi sono poi quattro paesi – Ungheria, Malta, Svezia e Norvegia – dove un'altissima percentuale di studenti ha capi di istituto che hanno riferito di avere difficoltà a reclutare insegnanti di scienze, e altri quattro paesi o regioni – Cipro, Slovenia, Regno Unito (Inghilterra e Scozia) – dove un'altissima percentuale di studenti ha capi di istituto che hanno riferito di avere difficoltà nel reclutare insegnanti di matematica.

Figura D3: Percentuale di studenti dell'ottavo anno che frequenta una scuola che ha difficoltà a ricoprire i posti vacanti per gli insegnanti specialisti, come riferito dai capi di istituto, 2007



	EU	BG	CZ	IT	CY	LT	HU	MT	RO	SI	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
■	29.2	20.8	21.7	26.2	19.8	29.8	6.2	23.5	23.9	7.1	3.7	47.2	23.5	:	46.9
■	30.3	10.0	15.0	20.4	20.6	22.5	5.3	19.7	10.1	8.9	13.0	61.8	34.6	20.4	22.5
■	29.8	10.3	17.4	20.4	19.4	20.9	9.9	40.3	14.2	2.5	15.8	57.2	34.4	24.2	19.7

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

Nota esplicativa

Nel questionario si chiedeva ai dirigenti scolastici di indicare il grado di difficoltà avuto nel ricoprire i posti vacanti durante l'anno scolastico per le seguenti discipline: matematica, scienze, scienze informatiche/tecnologia dell'informazione. Le possibili risposte erano: (i) nessun posto vacante per questa disciplina (ii) facile coprire i posti vacanti, (iii) qualche difficoltà, (iv) molte difficoltà.

I dati sono stati aggregati nelle seguenti risposte: "qualche difficoltà" e "molte difficoltà" a coprire i posti di insegnamento vacanti in ciascuna disciplina.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate dall'indagine internazionale TIMSS, vd. la sezione Glossario e strumenti statistici.

Nota specifica

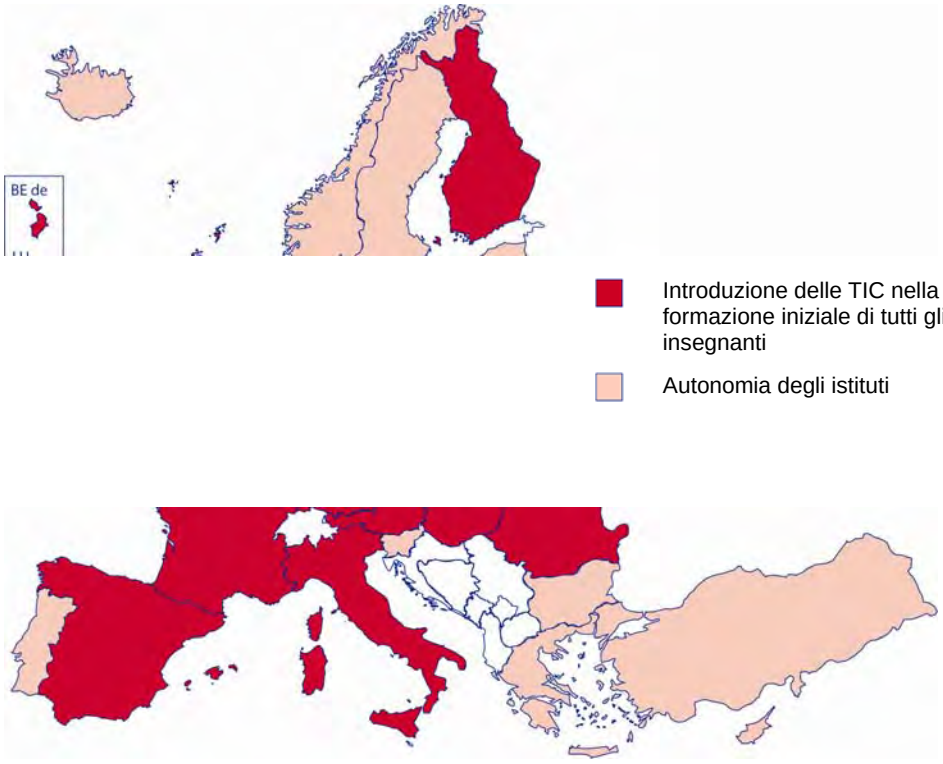
Norvegia: l'opzione sugli insegnanti di TIC non era inclusa.

MOLTI INSEGNANTI ACQUISISCONO CONOSCENZE E COMPETENZE TIC DURANTE LA FORMAZIONE INIZIALE

Oltre ad avere insegnanti formati specificatamente nelle TIC, è importante che gli insegnanti di tutte le materie abbiano le conoscenze e le abilità per integrare le TIC nella loro attività quotidiana di insegnamento. Stando alla sintesi programmatica sulle TIC nella didattica, l'innovazione e la creatività preparata dall'Institute for Prospective Technological Studies (Ala-Mutka, Punie and Redecker, 2008), le TIC possono effettivamente migliorare l'efficacia e i risultati dell'apprendimento, ma gli esiti dipendono dagli approcci utilizzati. Perciò è fondamentale che durante la formazione iniziale gli insegnanti acquisiscano la conoscenza di approcci nuovi e innovativi e siano incoraggiati a sperimentare con le tecnologie digitali e mediali e a riflettere sull'impatto che possono avere le loro pratiche didattiche.

Un'analisi della normativa sulla formazione iniziale degli insegnanti in Europa mostra che in più della metà dei paesi le TIC sono incluse negli studi di base degli insegnanti. Malgrado ciò, la loro implementazione può variare nella pratica in alcuni istituti di istruzione superiore. Tutti gli altri paesi riferiscono che in questo settore vi è autonomia degli istituti, in altre parole, gli istituti sono liberi di decidere se includere o meno le TIC nella formazione iniziale degli insegnanti.

Figura D4: Normativa sull'introduzione delle TIC nella formazione iniziale degli insegnanti nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

Nota esplicativa

La figura è riferita alla formazione iniziale di tutti gli insegnanti tranne quelli specialisti nelle TIC.

LADDOVE LE COMPETENZE TIC DEGLI INSEGNANTI VENGONO VALUTATE, SPESSO LA VALUTAZIONE È SIA ESTERNA CHE INTERNA

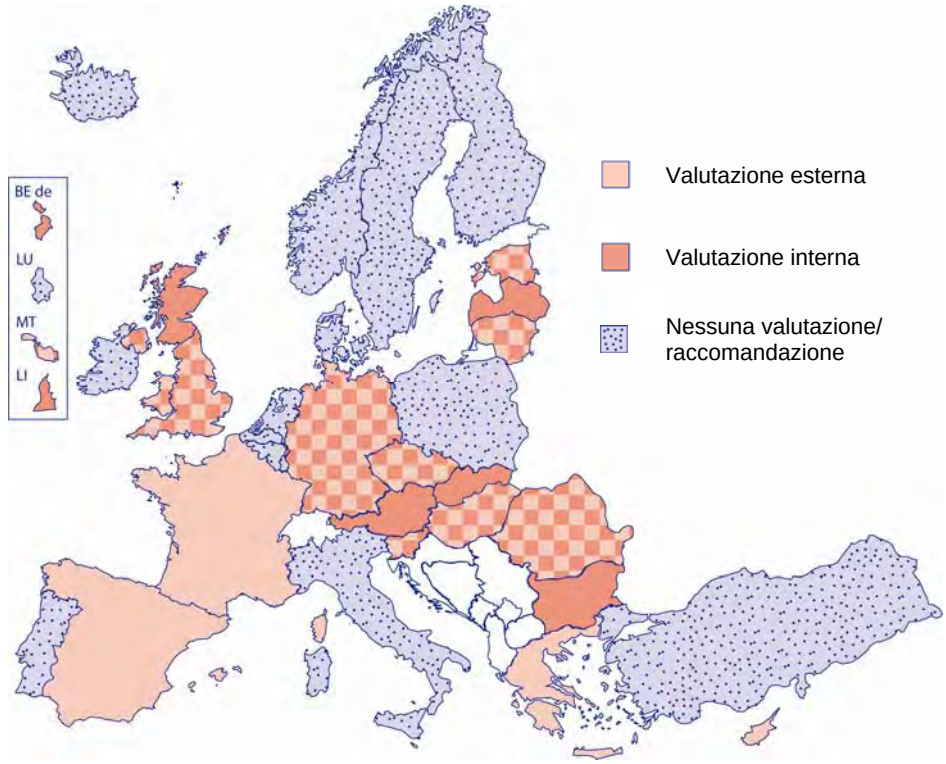
Parte integrante dello sviluppo professionale e della carriera degli insegnanti è una periodica valutazione del loro operato che li guidi e li aiuti a migliorarsi. La valutazione può essere esterna, se compiuta da un ispettorato, o interna, nel caso se ne occupi il personale della scuola, in particolare il capo di istituto. In entrambi i casi, la valutazione degli insegnanti può essere eseguita adottando criteri standard o meno che forniranno la base per dare agli insegnanti un feedback sia sul loro operato in classe che sulle loro conoscenze e competenze.

Per quanto riguarda la valutazione delle competenze TIC degli insegnanti, in Belgio (Comunità tedesca), Bulgaria, Lettonia, Austria, Slovacchia, Regno Unito (Scozia) e Liechtenstein si usa solo la valutazione interna. Al contrario, in Grecia, Spagna, Francia e Cipro si usa solo la valutazione esterna. In nove altri paesi viene usata una combinazione tra il metodo di valutazione interna ed esterna.

In Estonia, a Cipro, in Ungheria e nel Regno Unito (Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord) vengono applicati dei criteri standard nel processo di valutazione esterna degli insegnanti, mentre nella valutazione interna degli insegnanti, sono applicati dei criteri standard solo in Bulgaria e nel Regno Unito (Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord).

Infine, quattordici paesi o regioni riferiscono che non valutano le competenze TIC degli insegnanti o che non una normativa specifica per la valutazione delle competenze TIC degli insegnanti.

Figura D7: Normativa sulla valutazione delle competenze TIC degli insegnanti nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



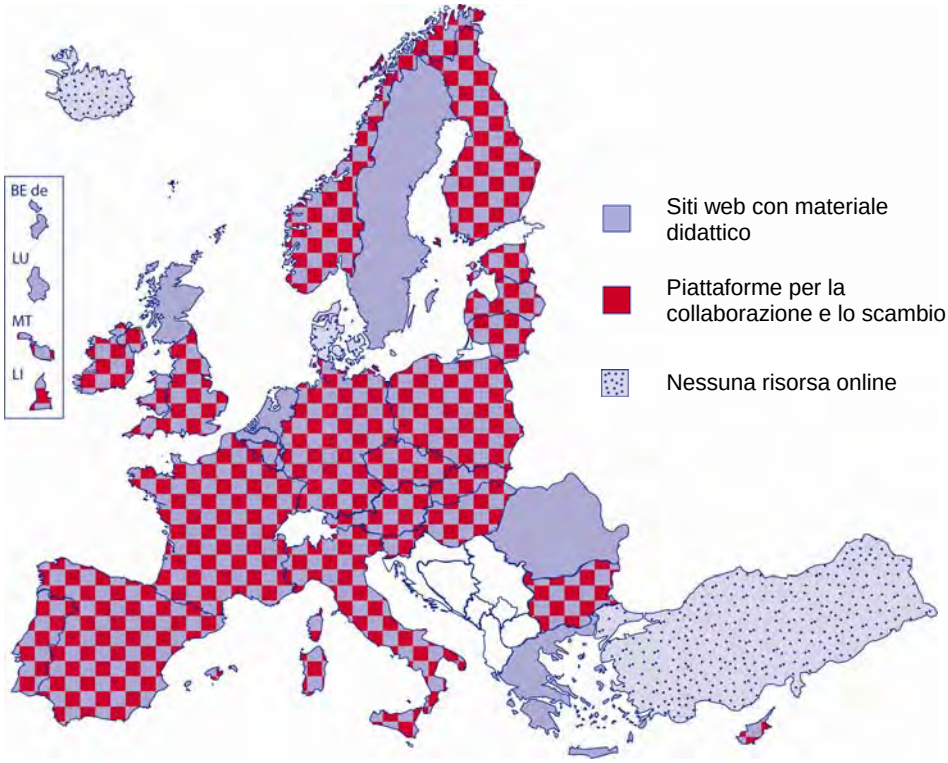
Fonte: Eurydice.

MOLTI PAESI EUROPEI HANNO PIATTAFORME ONLINE PER CONSENTIRE AGLI INSEGNANTI DI CONDIVIDERE IDEE E INFORMAZIONI SULL'UTILIZZO DELLE TIC PER L'INNOVAZIONE NELLA DIDATTICA

Oltre alla formazione iniziale, alla formazione continua e alla valutazione professionale degli insegnanti, è opinione condivisa che anche la collaborazione tra colleghi abbia effetti positivi sul loro apprendimento professionale e sulla loro pratica didattica. Un'analisi dello sviluppo professionale degli insegnanti nei quindici stati membri dell'UE che hanno partecipato all'indagine internazionale sull'insegnamento e l'apprendimento (TALIS) condotta dall'OCSE (Commissione europea 2010d) conferma l'importanza della collaborazione professionale. Man mano che gli insegnanti comprendono che la collaborazione e i feedback conducono a dei cambiamenti in certi aspetti del loro lavoro, più riconoscono le loro esigenze di aggiornamento, più partecipano a diverse attività di sviluppo professionale e più sperimentano effetti positivi nel loro sviluppo professionale.

In Europa, sono ampiamente disponibili risorse online promosse a livello centrale per aiutare gli insegnanti a usare le TIC in classe con metodi didattici innovativi. Nella maggioranza dei paesi vi sono piattaforme, forum, blog o analoghi siti di social network online che favoriscono la collaborazione, la condivisione di esperienze e lo scambio di materiale tra insegnanti. Inoltre possono esservi dei portali promossi a livello centrale che rimandano ad altri siti di interesse per gli insegnanti che offrono materiale didattico (risorse e software didattici inclusi) e informazioni sulle nuove tecnologie oppure portali che rimandano a siti commerciali che danno notizie e informazioni su questioni di attualità nell'ambito delle TIC per la didattica. In otto paesi, vengono promossi a livello centrale solo i siti web con risorse didattiche destinate all'uso individuale degli insegnanti. Infine, Danimarca, Islanda e Turchia riferiscono di non avere nessuna di tali risorse online promosse a livello centrale.

Figura D8: Siti web e piattaforme per la collaborazione tra insegnanti sull'utilizzo delle TIC per la didattica nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

IL PERSONALE DI SUPPORTO DIDATTICO PER LE TIC È AMPIAMENTE DISPONIBILE

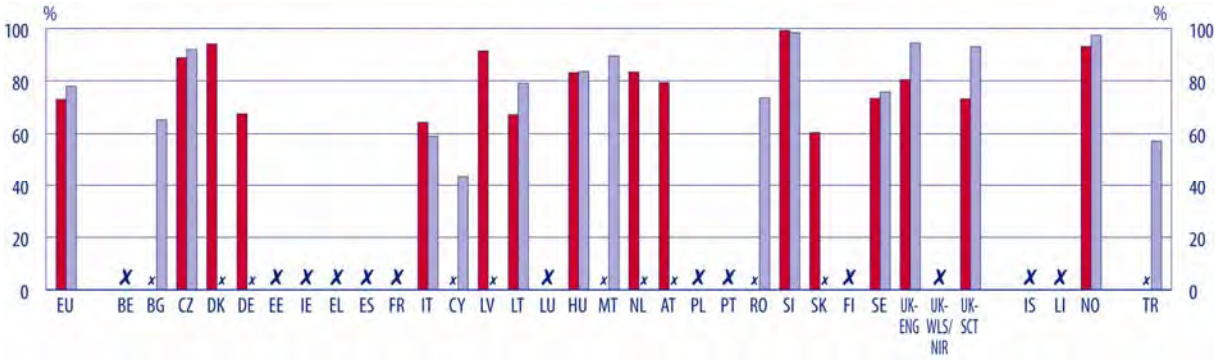
Oltre a interagire con i colleghi sui metodi e i materiali di insegnamento generali, gli insegnanti possono richiedere un supporto specialistico per usare le TIC in classe. Si può trattare di supporto tecnico, come nel caso del personale che assiste gli insegnanti nella risoluzione di problemi di hardware e software o di supporto didattico che può servire per integrare le TIC nella didattica.

Una ricerca condotta per conto della Commissione europea sugli indicatori relativi alle TIC nell'istruzione primaria e secondaria (Pelgrum, 2009) ha esaminato gli orientamenti dei paesi dell'Unione europea. L'analisi mostra che gli insegnanti hanno spesso difficoltà nell'implementare le TIC nel processo di apprendimento-insegnamento e che necessitano di supporto a tale scopo.

L'indagine internazionale TIMSS 2007 ha analizzato la disponibilità di personale di supporto per aiutare gli insegnanti a usare le TIC nella didattica. I risultati rivelano che nelle scuole europee vi è una grande disponibilità di questo tipo di personale. Nei paesi europei che hanno risposto a questa domanda, in media il 73,1% di studenti del quarto anno ha un capo di istituto che riferisce di avere all'interno della scuola personale di supporto didattico per le TIC; mentre all'ottavo anno la cifra è leggermente più alta e si attesta sul 77,9%.

I più alti livelli di personale di supporto a disposizione per le TIC sia per il quarto che per l'ottavo anno si trovano in Slovenia e Norvegia, con quasi il 100% di studenti i cui capi di istituto riferiscono di avere a disposizione personale di supporto che aiuta gli insegnanti a usare le TIC nell'insegnamento e nell'apprendimento. Al contrario, le percentuali più basse si riscontrano a Cipro e in Turchia, con circa il 50% di studenti i cui capi di istituto riferiscono di avere a disposizione personale di supporto didattico per le TIC.

Figure D9: Percentuale di studenti del quarto e dell'ottavo anno che frequenta una scuola dotata di personale di supporto agli insegnanti nell'uso delle TIC nella didattica, come riferito dai capi di istituto, 2007



Personale di supporto al quarto anno Personale di supporto all'ottavo anno ✗ Paesi che non hanno partecipato all'indagine

	EU	BG	CZ	DK	DE	IT	CY	LV	LT	HU	MT	NL	AT	RO	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
■	73.1	x	88.9	94.1	67.6	64.3	x	91.4	67.2	83.1	x	83.3	79.3	x	99.3	60.4	73.5	80.4	73.4	93.1	x
■	77.9	65.3	92.0	x	x	59.0	43.6	x	79.1	83.5	89.5	x	x	73.7	98.4	x	75.7	94.4	93.0	97.4	57.2

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007

Nota esplicativa

Ai capi di istituto è stato chiesto di indicare nel questionario se avevano a disposizione personale di supporto agli insegnanti nell'uso delle TIC nella didattica.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate nel corso dell'indagine internazionale TIMSS, vd. la sezione Glossario e strumenti statistici.

E

ORGANIZZAZIONE E ATTREZZATURE

UNA COMBINAZIONE DI OBIETTIVI E INDICATORI NAZIONALI VIENE USATA PER GARANTIRE LA DISPONIBILITÀ DI INFRASTRUTTURE TIC

Ogni istituto educativo deve avere accesso a reti, attrezzature e software adeguati per promuovere le TIC in tutte le discipline e per tutti gli studenti. Tali infrastrutture devono essere efficaci ed efficienti, a disposizione di tutti gli studenti e gli insegnanti e non limitate a specifici ambiti di studio o discipline.

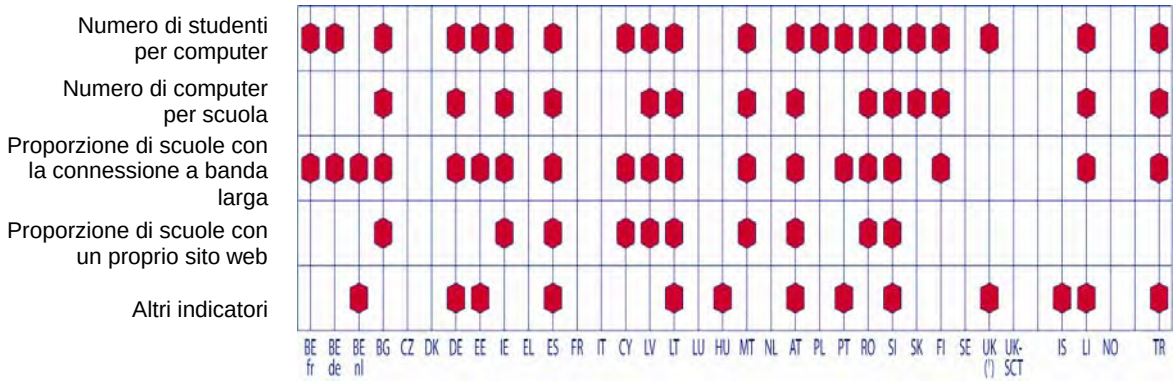
Per queste ragioni, in quasi tutti i paesi europei dove gli obiettivi sulla disponibilità delle TIC sono stabiliti nei documenti ufficiali emanati a livello centrale (vd. Figura A7), essi sono accompagnati da una serie di indicatori che ne misurano i progressi. In ventuno sistemi educativi, garantire un sufficiente "numero di computer" è un obiettivo chiave. Nella maggioranza di questi paesi/regioni, tale obiettivo è accompagnato a un indicatore per il "numero di studenti per computer". Questa combinazione nelle politiche nazionali garantisce non solo un numero totale ragionevole di studenti per computer ma anche un'equa distribuzione tra le scuole.

Parallelamente, diciassette paesi includono nei loro documenti ufficiali un obiettivo inerente l'installazione della connessione a banda larga in un certo numero di scuole. Ciò è evidentemente collegato all'introduzione dei nuovi approcci di insegnamento quali l'e-learning, l'uso di contenuti audiovisivi e multimediali o l'accesso a software didattici interattivi e per la simulazione. Le autorità educative sono molto ambiziose in questo settore: alcuni paesi hanno inserito l'obiettivo di una copertura a banda larga quasi totale per le scuole entro il 2012-15.

Inoltre, in un terzo dei paesi, l'esistenza di un sito web della scuola è considerato un indicatore della disponibilità di infrastrutture TIC: la diversità di informazioni inserite su tali siti varia notevolmente tra i paesi (come illustrato nelle Figure E11 e E12), ma in tutti i paesi le scuole forniscono sui loro siti informazioni generali nonché informazioni sui piani dell'offerta formativa e le attività extra-curricolari.

In alcuni paesi, le autorità centrali usano altri tipi di indicatori per misurare la disponibilità delle attrezzature TIC. Germania, Slovenia e Islanda monitorano la quantità di materiale didattico digitale disponibile o la percentuale di vari tipi di software usati in classe. In Spagna, il piano nazionale sulle TIC, *Escuola 2.0*, intende fornire a tutti gli studenti del quinto anno un computer portatile e alle loro classi una lavagna interattiva e una connessione wireless. Le scuole primarie e secondarie del Portogallo hanno ricevuto, entro la fine del 2010, un video proiettore in ogni classe, una lavagna interattiva multimediale ogni tre classi e la connessione a banda larga. L'Ungheria ha definito nel suo Programma Operativo per le Infrastrutture Sociali 2007-2013 una serie di indicatori per l'istruzione pubblica che prevedono un numero crescente di classi dotate di lavagne interattive e relative stazioni di lavoro; un aumento della percentuale di studenti che usano il computer a scuola; un maggior numero di classi con Internet e strumenti TIC per mille studenti, e una diminuzione delle disuguaglianze tra le regioni. In Turchia le scuole obbligatorie e quelle di istruzione secondaria superiore con otto o più classi devono avere almeno un laboratorio di informatica dotato di venti computer, una stampante e un proiettore. In Estonia e Lituania è stato fissato come obiettivo da raggiungere il rapporto tra insegnanti per computer e stazioni di lavoro disponibili in classe.

Figura E1: Obiettivi definiti nei documenti ufficiali emanati a livello centrale sulla disponibilità di infrastrutture TIC nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice. UK (1) = UK-ENG/WLS/NIR

Nota specifica

Regno Unito: l'indicatore 'Numero di studenti per computer' è applicabile solo a Inghilterra e Irlanda del Nord.

Come illustrato dalla Figura A7, la maggioranza di paesi europei ha adottato dei meccanismi per monitorare lo sviluppo delle politiche TIC nell'istruzione. La raccolta delle informazioni dalle scuole è un compito che può essere eseguito dal ministero responsabile dell'istruzione o che può essere delegato agli uffici di statistica nazionali o a specifiche agenzie che si occupano delle TIC nell'istruzione.

Paesi come Repubblica ceca, Francia e Italia, che a livello centrale non hanno obiettivi definiti per le infrastrutture TIC nelle scuole, monitorano comunque in modo regolare lo sviluppo in tale settore. Nella Repubblica ceca il monitoraggio delle attrezzature TIC fa parte di un rapporto annuale condotto dall'ispettorato della scuola ceca. Oltre a tale rapporto annuale, nel 2009 è stato pubblicato un rapporto tematico su un campione rappresentativo di scuole intitolato "Il livello delle TIC nelle scuole di base della Repubblica ceca". In Francia, l'indagine ETIC (*Enquête sur les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement scolaire*/Indagine sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nell'istruzione scolastica) è condotta dalla direzione delle TIC per l'istruzione e dalla direzione della valutazione, della prospettiva e della performance. Tale indagine mira a raccogliere i dati sulle TIC nelle scuole, necessari per monitorare l'implementazione delle politiche sulle TIC e per contribuire al dialogo tra governo centrale e autorità locali responsabili delle infrastrutture scolastiche (per maggiori informazioni vd. http://www.educnet.education.fr/plan/etic/). In Ungheria i dati sulla disponibilità delle TIC nelle scuole vengono raccolti dal Sistema di informazione sulla pubblica istruzione (KIR – http://www.kir.hu), e tutti gli istituti scolastici sono tenuti a fornire le informazioni richieste. Infine, in Italia ha ripreso, nel 2010, la propria attività l'Osservatorio delle dotazioni tecnologiche, centro specializzato nelle attrezzature tecnologiche.

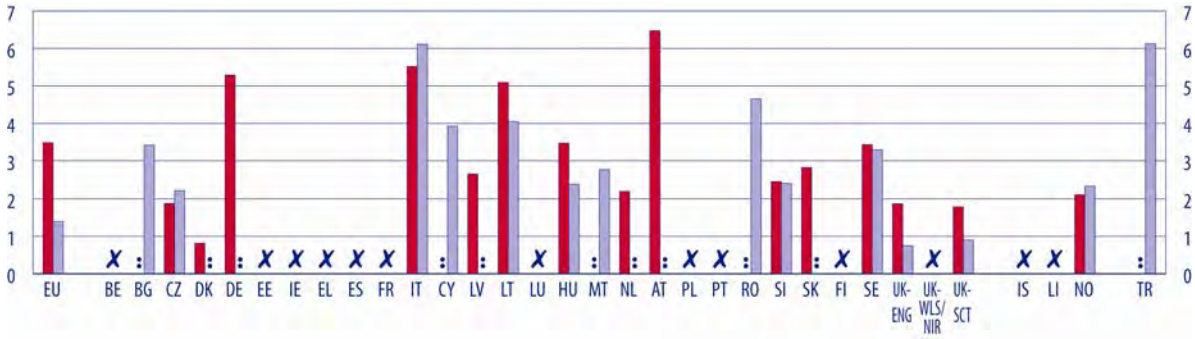
NEL 2007, NELLA MAGGIORANZA DEI PAESI EUROPEI C'ERANO TRA I DUE E I QUATTRO STUDENTI PER COMPUTER

Nel 2007, in molti paesi europei, gli studenti del quarto anno frequentavano scuole che avevano in media un computer ogni quattro studenti. A livello di istruzione secondaria, nelle scuole con studenti all'ottavo anno, c'era in media un computer ogni due studenti. In Danimarca nella scuola primaria e nel Regno Unito (Inghilterra e Scozia) nella scuola secondaria, c'era almeno un computer per ogni studente. Al contrario, solo tre paesi (Italia – all'ottavo anno, Austria e Turchia) avevano più di sei studenti per computer.

Ciò mostra un significativo aumento di computer disponibili nelle scuole in confronto a quanto accadeva nel 2000 (vd. Eurydice, 2004). In quell'anno, di media, venti studenti di circa quindici anni condividevano un computer, con Grecia, Portogallo e Romania che occupavano gli ultimi posti con più di cinquanta studenti che condividevano un solo computer.

Sebbene il numero di studenti per computer sia uno degli indicatori fondamentali usati dai paesi per monitorare i progressi nello sviluppo delle infrastrutture TIC (vd. Figura E1), si deve sottolineare che la sola presenza di computer non ne garantisce un uso attivo da parte degli studenti per le loro attività di apprendimento, come si può vedere dalla Figura E4.

Figura E2: Numero medio di studenti del quarto e dell'ottavo anno per computer, come riferito dai capi di istituto, 2007



Numero di studenti per computer **al quarto anno**

Numero di studenti per computer **all'ottavo anno**

✗ Paesi che non hanno partecipato all'indagine

	EU	BG	CZ	DK	DE	IT	CY	LV	LT	HU	MT	NL	AT	RO	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
■	3.5	:	1.9	0.8	5.3	5.5	:	2.6	5.1	3.5	:	2.2	6.5	:	2.5	2.8	3.4	1.9	1.8	2.1	:
■	1.4	3.4	2.2	:	:	6.1	3.9	:	4.0	2.4	2.8	:	:	4.7	2.4	:	3.3	0.7	0.9	2.3	6.1

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007

Nota esplicativa

Ai capi di istituto è stato chiesto di indicare nel questionario il numero totale di studenti iscritti nelle loro scuole al quarto e all'ottavo anno e il numero totale di computer che potevano essere usati dagli alunni a scopi didattici. Il numero medio di studenti per computer è calcolato dividendo gli studenti di ogni anno per il numero totale di computer disponibili a scopi didattici.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate dall'indagine internazionale TIMSS, vd. la sezione Glossario e strumenti statistici.

NEL 2009, IN GRAN PARTE DEI PAESI, VENIVANO RILEVATE POCHE DISPARITÀ TRA SCUOLE NEL LIVELLO DI INFORMATIZZAZIONE

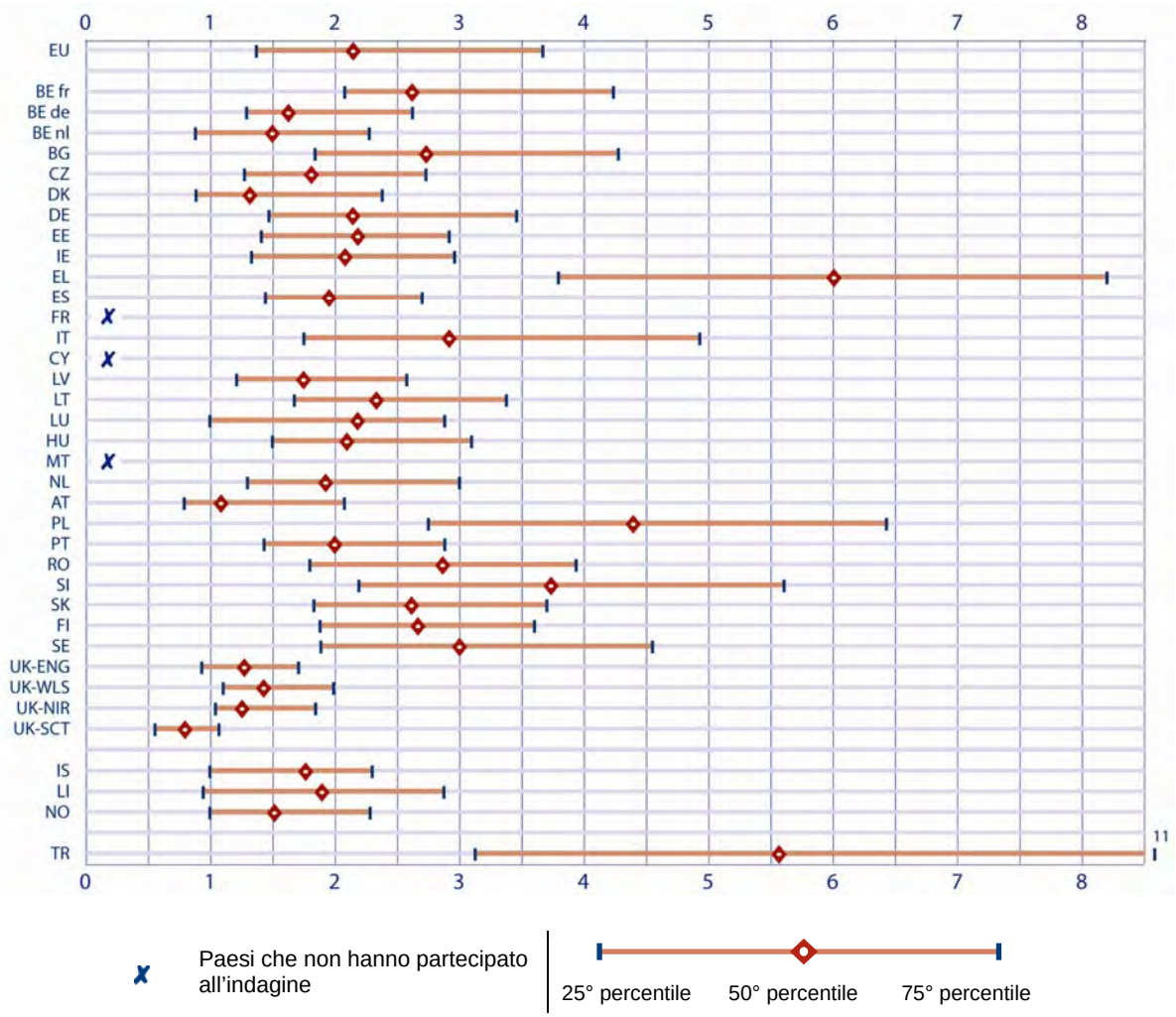
La distribuzione di computer nelle scuole di ogni paese è un indicatore fondamentale che permette alle autorità competenti di monitorare l'accesso alle attrezzature elettroniche e di conseguenza l'utilizzo di nuovi approcci didattici. Per rappresentare tale variazione, si usa la distribuzione del rapporto studente/computer tra scuole frequentate da studenti di quindici anni elaborata dal rapporto PISA 2009.

In molti paesi europei, almeno il 50% di studenti frequenta scuole dove è disponibile un computer ogni due studenti. Ciononostante in Grecia, Italia, Polonia e Slovenia e in misura minore in Belgio (Comunità francese), Bulgaria e Svezia esistono maggiori disparità nella disponibilità di computer tra scuole. In questi paesi, c'è un computer ogni quattro/otto studenti. In Turchia, il divario è ancora maggiore visto che in alcune scuole ci sono meno di quattro studenti per computer e più di undici in altre. Tali dati rivelano comunque una significativa riduzione nella disparità tra scuole negli ultimi dieci

anni, considerato che nel 2000 c'era un computer ogni venticinque/novanta studenti nei vari paesi (vd. Eurydice, 2004). Nel 2009, in quasi tutti i paesi, almeno il 75% di studenti frequentava scuole in cui condivideva un computer con quattro compagni di classe al massimo.

Una distribuzione assai concentrata e un'elevatissima disponibilità di computer che rispecchiano un ambiente scolastico informatico realmente uniforme per gli studenti di quindici anni la si riscontra in Spagna, Austria, Islanda, Norvegia e soprattutto nel Regno Unito, dove la variazione è inferiore a uno studente per computer.

Figura E3: Distribuzione del rapporto studenti/computer nelle scuole frequentate da alunni di quindici anni, 2009



Fonte: Banca dati OCSE, PISA 2009.

(P) = Percentile.

(P)	EU	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	IT	CY	LV	LT	LU
25	1.37	2.08	1.29	0.88	1.84	1.28	0.89	1.47	1.41	1.33	3.79	1.44	✗	1.75	✗	1.21	1.68	1.00
50	2.15	2.62	1.63	1.50	2.73	1.81	1.32	2.15	2.19	2.08	6.00	1.95	✗	2.92	✗	1.75	2.33	2.18
75	3.67	4.23	2.62	2.28	4.27	2.73	2.38	3.46	2.92	2.96	8.19	2.70	✗	4.93	✗	2.58	3.38	2.88

(P)	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT	IS	LI	NO	TR
25	1.50	✗	1.30	0.79	2.75	1.43	1.80	2.19	1.83	1.88	1.89	0.93	1.11	1.04	0.56	1.00	0.95	1.00	3.13
50	2.10	✗	1.93	1.09	4.39	2.00	2.86	3.73	2.62	2.67	3.00	1.28	1.43	1.26	0.80	1.77	1.90	1.52	5.56
75	3.10	✗	3.00	2.08	6.42	2.88	3.93	5.60	3.70	3.60	4.55	1.71	1.99	1.85	1.07	2.30	2.88	2.28	11.04

Fonte: Banca dati OCSE, PISA 2009

Nota esplicativa

Ai capi di istituto è stato chiesto di indicare nel questionario il numero totale di studenti quindicenni nella loro scuola e approssimativamente il numero di computer disponibili a scopi didattici per questi studenti. Nella figura vengono presentati il 25°, il 50° e il 75° percentile. Il percentile è un valore su una scala di cento che indica la percentuale di distribuzione che è uguale o inferiore a tale valore. La mediana è pertanto il 50° percentile.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate dall'indagine internazionale PISA, vd. la sezione Glossario e strumenti informatici.

Nota specifica

Francia: il paese ha preso parte al PISA 2009, ma non ha somministrato i questionari scolastici. In Francia, gli studenti di quindici anni sono distribuiti in due diversi tipi di scuole e quindi un'analisi in base al livello scolastico poteva non essere coerente.

PIÙ DELLA METÀ DEGLI STUDENTI HA A DISPOSIZIONE DEI COMPUTER DURANTE LE LEZIONI DI MATEMATICA

In media, quasi il 55% degli studenti del quarto anno e il 45% di studenti dell'ottavo anno hanno computer disponibili durante le lezioni di matematica. Tale disponibilità tuttavia non è equamente distribuita tra i paesi e varia tra il 95% della Danimarca al quarto anno a solo circa il 10% di Cipro all'ottavo anno.

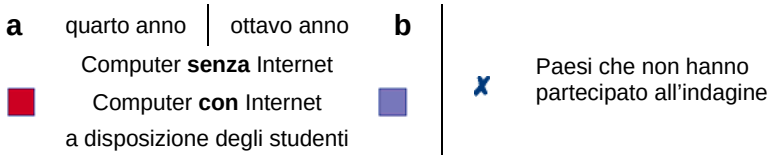
La disponibilità di computer durante le lezioni di matematica dev'essere analizzata in parallelo al loro regolare utilizzo (vd. Figura 5) e alle eventuali norme per la loro collocazione all'interno della scuola, come illustrato nella Figura C9.

Tenendo in considerazione queste due circostanze, nell'indagine internazionale TIMSS 2007, gli insegnanti di Danimarca, Paesi Bassi, Austria, Svezia, Regno Unito (Inghilterra e Scozia) e Norvegia hanno riferito che più del 60% degli studenti del quarto anno aveva a disposizione un computer. A Malta, circa l'81% degli studenti dell'ottavo anno aveva un computer a disposizione durante le lezioni di matematica, seguito da Lituania e Norvegia con circa il 70%.

In generale, l'accessibilità complessiva ai computer durante le lezioni di matematica è più alta al quarto anno, con più di dieci punti percentuali di differenza. Disparità considerevoli tra il quarto e l'ottavo anno si registrano in Svezia e Regno Unito (Scozia), dove al quarto anno un numero considerevolmente maggiore di studenti aveva a disposizione un computer durante le lezioni di matematica. La tendenza opposta si registra in Lituania, dove quasi il doppio di studenti dell'ottavo anno aveva a disposizione un computer durante le lezioni di matematica. In alcune scuole la presenza di specifici laboratori di informatica può spiegare la percentuale più bassa di studenti dell'ottavo anno che hanno accesso diretto al computer durante le normali lezioni di matematica. Ciononostante, l'accesso globale degli studenti dell'ottavo anno è ancora relativamente basso (meno del 30%) in Italia, Cipro e Turchia.

In media, tra l'80% al quarto anno e quasi il 90% all'ottavo anno dei computer disponibili per matematica hanno accesso a Internet. Solo Italia e Austria per il quarto anno e Romania per l'ottavo anno hanno una minore accessibilità a Internet, che raggiunge non più del 60% del numero totale di computer.

Figura E4: Percentuale di studenti del quarto e dell'ottavo anno con computer e accesso a Internet disponibili durante le lezioni di matematica, come riferito dai loro insegnanti, 2007



		EU		BG	CZ	DK	DE	IT	CY	LV	LT	HU
quarto anno	**Computer totali**	56.6		X	58.9	94.8	53.6	30.8	X	22.1	39.0	23.2
	con Internet	46.2		X	49.7	94.8	37.7	15.6	X	20.1	26.4	18.5
	senza Internet	10.5		X	9.2	0.0	15.9	15.2	X	2.0	12.6	4.7
ottavo anno	**Computer totali**	45.7		46.1	59.3	:	0.0	29.9	10.2	X	73.0	39.2
	con Internet	40.6		37.9	55.6	:	0.0	27.1	9.5	X	67.5	34.4
	senza Internet	5.1		8.2	3.7	:	0.0	2.8	0.7	X	5.5	4.8
		MT	NL	AT	RO	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
quarto anno	**Computer totali**	:	84.0	69.5	:	39.1	47.0	66.9	75.7	93.0	68.9	X
	con Internet	:	80.2	44.1	:	36.9	42.6	66.4	73.9	89.5	66.1	X
	senza Internet	:	3.8	25.3	:	2.2	4.4	0.5	1.9	3.5	2.7	X
ottavo anno	**Computer totali**	81.2	X	X	49.7	52.4	X	40.5	58.1	37.0	70.6	29.7
	con Internet	74.6	X	X	28.4	49.4	X	39.0	54.6	34.8	70.1	24.1
	senza Internet	6.7	X	X	21.3	3.0	X	1.5	3.5	2.2	0.5	5.7

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007

Nota esplicativa

Agli insegnanti è stato chiesto di indicare nel questionario gli studenti del quarto/ottavo anno che avevano a disposizione

LA CARENZA DI RISORSE NELLE TIC CONDIZIONA LE LEZIONI DI MATEMATICA E SCIENZE DI CIRCA UN TERZO DEGLI STUDENTI

Le TIC forniscono molti modi di migliorare l'insegnamento e l'apprendimento, ma la loro integrazione nel curriculum scolastico è un processo complesso che dipende da molti fattori (Balanskat, Blamire e Kefala, 2006). Nella letteratura scientifica, le barriere che ostacolano il raggiungimento di un'efficace integrazione degli strumenti TIC nell'istruzione sono state classificate in vari modi (Pelgrum, 2008; Bingimlas, 2009). Ciononostante è opinione ampiamente diffusa e condivisa che vi siano due principali gruppi di ostacoli, uno dei quali è legato ai comportamenti e alle conoscenze degli insegnanti (vd. Capitoli C e D) mentre l'altro dipende dalla scuola e include infrastrutture tecnologiche, software, connettività a Internet e supporto tecnico inadeguati (vd. Figure E7 e E8).

Per analizzare più a fondo questi potenziali ostacoli, l'indagine internazionale TIMSS 2007 ha preso in esame quattro tipi di risorse TIC, la cui carenza potrebbe condizionare la "capacità di istruzione" di una scuola (altrimenti detto, la capacità di insegnare in modo efficace): computer, software, risorse audiovisive e personale di supporto tecnico.

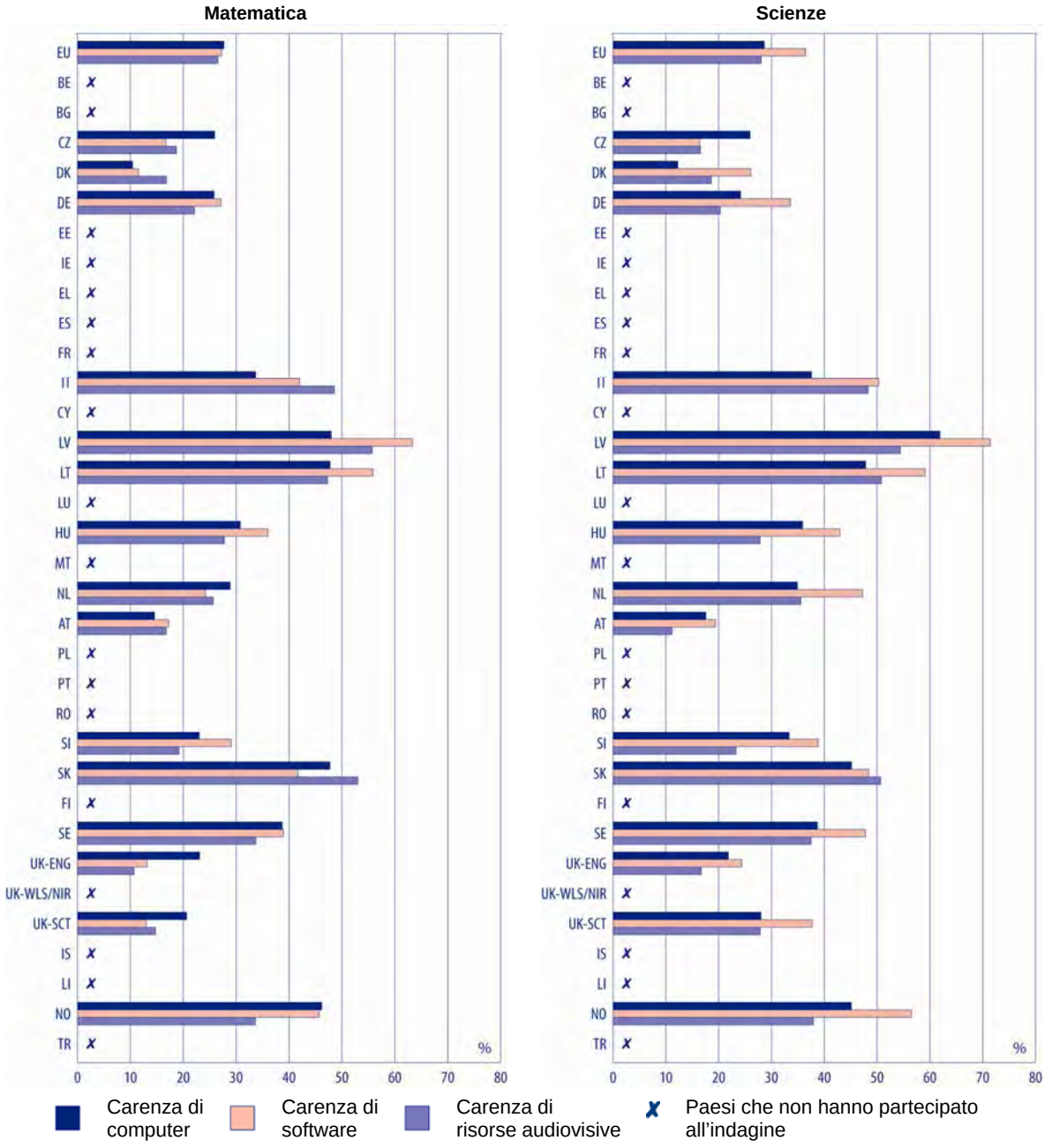
I capi di istituto, che rappresentavano le scuole frequentate da circa un terzo di studenti, hanno riferito che la "capacità di istruzione" della loro scuola era notevolmente condizionata dalla carenza o inadeguatezza di risorse TIC. Tra i paesi che hanno preso parte all'indagine internazionale TIMSS 2007, la percentuale di scuole la cui capacità di fornire un'istruzione efficace era condizionata dall'insufficienza di risorse TIC era analoga sia per le lezioni di matematica che di scienze.

La più bassa percentuale di studenti del quarto anno condizionati dall'inadeguatezza o insufficienza di computer è registrata in Danimarca (10,43% per matematica e 12,25% per scienze) e in Austria (14,58% per matematica e 17,57% per scienze). Al contrario, in Lettonia, Lituania, Slovacchia e Norvegia, quasi la metà degli studenti del quarto anno erano in una certa misura condizionati dalla carenza di computer. Quando si parla di insufficienza o di non disponibilità di computer, si deve tenere conto del fatto che in tale ambito l'organizzazione della scuola svolge un ruolo importante. Le procedure adottate per prenotare il laboratorio di informatica, il modo in cui i computer sono condivisi tra insegnanti e alunni o la collocazione dei computer nella scuola sono tutti fattori che possono condizionare l'insegnamento, anche se vi è un numero totale relativamente alto di computer per scuola (Figure E2 e E3).

Sia in matematica che in scienze la carenza o l'inadeguatezza dei software sono ritenuti problemi maggiori della scarsità di hardware. Ciò accade soprattutto in Lettonia, dove è stato riferito che l'insegnamento della matematica per il quarto anno è notevolmente condizionato dalla carenza di software didattici per il 63,34% di studenti (15,37 punti percentuali in più di quelli condizionati dalla carenza di computer). Con un impatto inferiore ma pur sempre significativo, in Danimarca, Italia e Paesi Bassi, l'inadeguatezza di software specifici condizionava l'insegnamento per circa 12 punti percentuali di studenti in più della mancanza di computer.

Infine, molti capi di istituto hanno riferito che la loro scuola era più fornita di attrezzature audiovisive che di computer e software, e che pertanto l'insegnamento era meno condizionato dalla carenza di queste risorse. Solo Danimarca, Italia e Slovacchia hanno registrato la tendenza opposta sia per la matematica che per le scienze e hanno un maggior numero di studenti condizionati dalla carenza di risorse audiovisive che di computer. Ciononostante, nel caso della Danimarca, la percentuale globale di studenti condizionati era inferiore al 20%. Una tendenza analoga, ma con meno impatto sul processo di insegnamento (una differenza inferiore a 10 punti percentuali) è stata registrata in Lettonia e in Austria per la matematica e in Lituania per le scienze.

Figura E7a: Percentuale di studenti del QUARTO ANNO che frequentano scuole in cui la "capacità di istruzione" è notevolmente condizionata dalla carenza di risorse TIC, come riferito dai capi di istituto, 2007



Matematica

	EU	CZ	DK	DE	IT	LV	LT	HU	NL	AT	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO
■	27.7	26.0	10.4	25.8	33.7	48.0	47.8	30.8	28.9	14.6	23.0	47.7	38.7	23.1	20.7	46.2
■	27.3	16.7	11.6	27.1	42.0	63.3	55.9	36.0	24.2	17.3	29.1	41.7	39.0	13.2	13.0	45.7
■	26.6	18.7	16.8	22.1	48.6	55.7	47.3	27.8	25.7	16.8	19.2	53.0	33.7	10.7	14.7	33.6

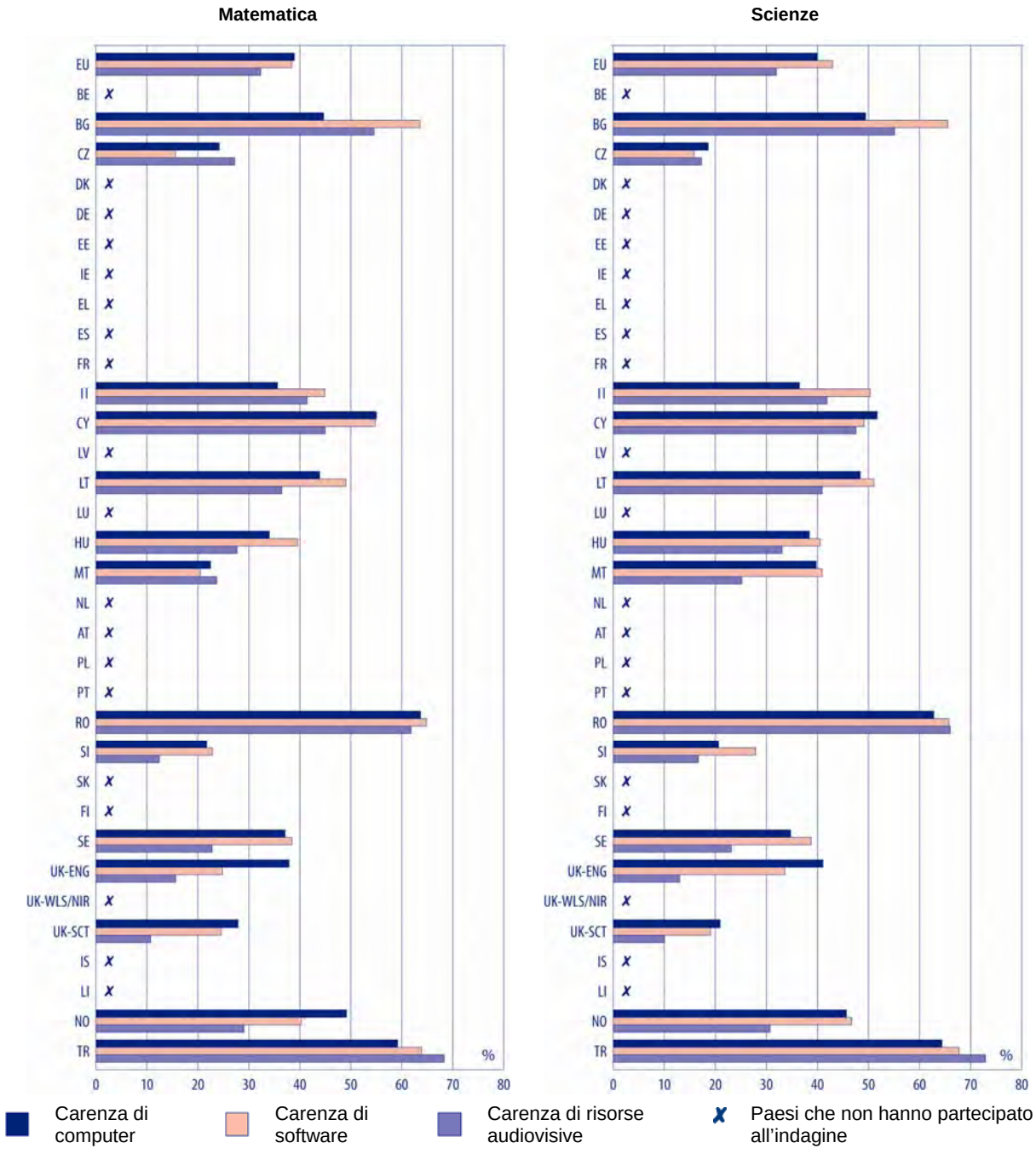
Scienze

	EU	CZ	DK	DE	IT	LV	LT	HU	NL	AT	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO
■	28.7	25.9	12.3	24.2	37.6	61.9	47.9	35.9	34.9	17.6	33.3	45.2	38.7	21.8	28.0	45.1
■	36.4	16.5	26.1	33.6	50.3	71.4	59.1	43.0	47.3	19.4	38.9	48.4	47.8	24.4	37.7	56.5
■	28.0	16.6	18.6	20.3	48.3	54.4	50.8	27.8	35.5	11.2	23.3	50.7	37.5	16.7	27.9	37.9

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

Nell'ottavo anno, in media, l'insegnamento sembra essere stato condizionato in misura maggiore (circa 10 punti percentuali in più) dall'inadeguatezza delle risorse TIC, ma permangono ampie variazioni tra i paesi. Repubblica ceca, Malta, Slovenia e Regno Unito (Scozia, per le scienze) avevano meno del 25% di studenti dell'ottavo anno la cui istruzione era condizionata da una carenza di attrezzature TIC. D'altro canto, più del 50% di studenti dell'ottavo anno frequentavano scuole con una carenza di risorse TIC in Bulgaria, Cipro, Romania e Turchia. In quattro paesi che hanno preso parte all'indagine internazionale TIMSS 2007 sia per il quarto che per l'ottavo anno, circa la stessa percentuale di studenti era condizionata da una carenza di risorse TIC o dalla loro inadeguatezza.

Figura E7b: Percentuale di studenti dell'OTTAVO ANNO che frequentano scuole dove la "capacità di istruzione" è notevolmente condizionata dalla carenza di risorse TIC, come riferito dai capi di istituto, 2007



Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007

Matematica

	EU	BG	CZ	IT	CY	LT	HU	MT	RO	SI	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
	38.9	44.7	24.2	35.6	55.0	43.9	34.0	22.5	63.7	21.7	37.1	37.9	27.9	49.1	59.2
	38.5	63.6	15.7	44.9	54.8	49.1	39.6	20.5	64.8	22.8	38.5	24.8	24.6	40.3	63.9
	32.3	54.5	27.2	41.4	45.0	36.5	27.7	23.7	61.8	12.5	22.8	15.6	10.7	29.0	68.3

Scienze

	EU	BG	CZ	IT	CY	LT	HU	MT	RO	SI	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
	40.0	49.4	18.6	36.5	51.7	48.4	38.4	39.8	62.8	20.6	34.7	41.1	21.0	45.7	64.4
	43.0	65.5	15.9	50.3	49.1	51.1	40.5	40.9	65.7	27.9	38.8	33.6	19.1	46.7	67.7
	32.0	55.1	17.3	41.9	47.5	40.9	33.0	25.2	66.0	16.7	23.1	13.0	10.1	30.7	72.9

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007

Nota esplicativa

Ai capi di istituto è stato chiesto di indicare nel questionario in che misura la capacità di impartire istruzione nella scuola fosse condizionata dalla carenza o inadeguatezza di: (a) computer per l'insegnamento della matematica, (b) software per l'insegnamento della matematica, (c) risorse audiovisive per l'insegnamento della matematica, (d) computer per l'insegnamento delle scienze, (e) software per l'insegnamento delle scienze, (f) risorse audiovisive per l'insegnamento delle scienze e (vii) personale di supporto informatico. Le possibili risposte erano: (i) Per nulla, (ii) Poco, (iii) Abbastanza, (iv) Molto.

La figura rappresenta i dati aggregati per le voci "Abbastanza" e "Molto".

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate dall'indagine internazionale TIMSS, vd. la sezione Glossario e strumenti statistici.

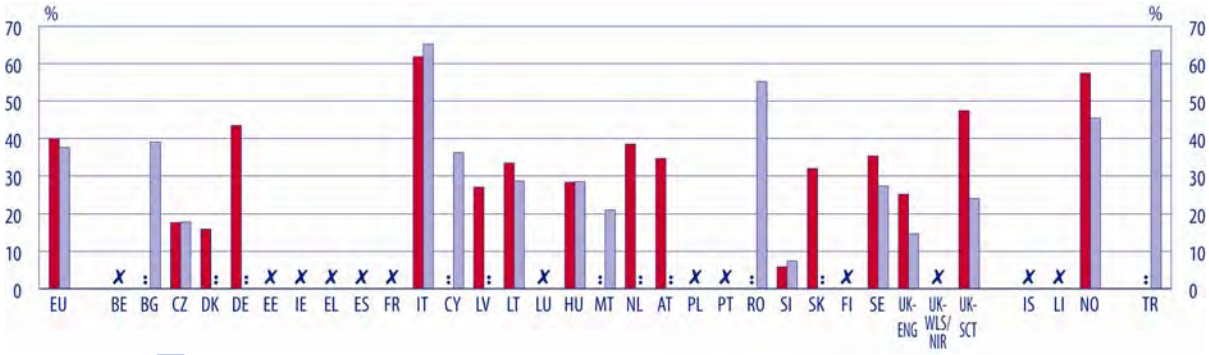
IN ALCUNI PAESI LA MANCANZA DI PERSONALE DI SUPPORTO PER LE TIC CONDIZIONA IN MODO NOTEVOLE L'ISTRUZIONE DI ADDIRITTURA IL 50% DI STUDENTI

Ricerche condotte nell'ultimo decennio hanno rivelato che per gli insegnanti uno degli ostacoli maggiori per l'introduzione attiva delle risorse TIC nell'insegnamento quotidiano è la mancanza di supporto tecnico (Pelgrum, 2001; Korte e Husing, 2007). L'assenza o l'inefficacia dell'assistenza tecnica significa che spesso gli insegnanti devono risolvere problemi inerenti le attrezzature che possono scoraggiarli dall'usare questi strumenti per insegnare.

Ai capi di istituto che hanno partecipato all'indagine internazionale TIMMS è stato chiesto di riferire come la carenza di personale di supporto tecnico abbia condizionato il processo di istruzione generale al quarto e all'ottavo anno (vd. anche Figura E7). A livello europeo, in media il 40% di studenti erano notevolmente condizionati dalla mancanza di personale di supporto per le TIC. Tale situazione era ancora più problematica in Italia, Romania, Turchia e Norvegia (per l'istruzione primaria) dove almeno il 50% di studenti frequentava scuole in cui la capacità di istruzione era ritenuta notevolmente condizionata dall'insufficiente presenza di personale di supporto tecnico. Al contrario, in Slovenia, i capi di istituto hanno riferito che in entrambi i livelli di istruzione vi era personale tecnico in quasi tutte le scuole e che solo il 10% di studenti era notevolmente condizionato dalla mancanza di supporto tecnico. L'analisi degli effetti della carenza/inadeguatezza del personale di supporto tecnico deve essere considerata congiuntamente alla disponibilità generale di questo tipo di personale, come illustrato nella Figura D9, che rivela come esso fosse ampiamente disponibile nelle scuole.

Nel caso in cui i paesi abbiano preso parte all'indagine TIMSS sia per il livello primario che secondario dell'istruzione, i capi di istituto hanno indicato che la carenza/inadeguatezza di personale di supporto informatico aveva uguale o minore impatto sugli studenti dell'ottavo anno che su quelli del quarto. Nel Regno Unito (Scozia) la percentuale di studenti condizionati all'ottavo anno era la metà di quelli del quarto anno.

Figura E8: Percentuale di studenti del quarto e dell'ottavo anno che frequentano scuole in cui la "capacità d'istruzione" è notevolmente condizionata dalla mancanza di personale di supporto informatico, come riferito dai capi di istituto, 2007



	EU	BG	CZ	DK	DE	IT	CY	LV	LT	HU	MT	NL	AT	RO	SI	SK	SE	UK-ENG	UK-SCT	NO	TR
	39.9	:	17.7	15.9	43.5	61.8	:	27.2	33.5	28.3	:	38.5	34.7	:	5.9	32.0	35.4	25.3	47.4	57.4	:
	37.6	39.0	17.8	:	:	65.3	36.2	:	28.6	28.5	21.1	:	:	55.2	7.5	:	27.5	14.7	24.1	45.5	63.5

Fonte: banca dati IEA, TIMSS 2007

Nota esplicativa

La figura presenta i dati aggregati sugli studenti che frequentavano scuole i cui capi di istituto hanno riferito che la carenza o l'inadeguatezza di personale di supporto informatico (item vii) aveva "abbastanza" o "molto" impatto sull'istruzione impartita. Per maggiori informazioni su tutti gli item e le opzioni di risposta alla domanda vd. la Figura E7.

Per ulteriori informazioni sulle procedure di campionamento adottate dall'indagine internazionale TIMSS, vd. la sezione Glossario e strumenti statistici.

NELLA MAGGIORANZA DEI PAESI VENGONO IMPLEMENTATI O SONO IN FASE DI SVILUPPO DEI SISTEMI INFORMATICI NAZIONALI PER LA GESTIONE DELL'ISTRUZIONE

Le tecnologie TIC sono un elemento fondamentale per offrire apprendimento e insegnamento innovativi, ma svolgono un ruolo sostanziale anche nel garantire un'efficace gestione della scuola. In un recente rapporto sull'utilizzo delle TIC per sostenere l'innovazione e l'apprendimento permanente per tutti, la Commissione europea ha dichiarato che per integrare efficacemente le TIC nell'istruzione, i sistemi educativi devono effettuare ulteriori cambiamenti connessi all'ambiente di lavoro in termini di tecnologia e organizzazione (Commissione europea, 2008c).

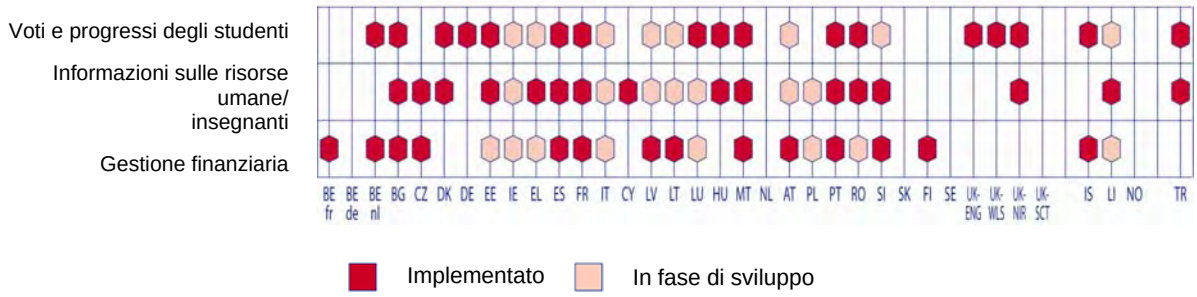
Lo sviluppo di sistemi informatici integrati per monitorare i progressi degli studenti, organizzare le informazioni sugli insegnanti o garantire la gestione finanziaria è uno dei modi per giungere ad un'amministrazione scolastica più efficiente. In venticinque paesi, i sistemi informatici nazionali per la registrazione dei voti e dei progressi degli studenti sono stati implementati o sono attualmente in fase di sviluppo. Tali sistemi sono ampiamente usati quando gli studenti devono essere trasferiti da una scuola all'altra e in alcuni paesi anche per registrare i diplomi/certificati degli studenti.

I sistemi informatici per la gestione delle informazioni sugli insegnanti sono il secondo strumento TIC più usato nell'amministrazione scolastica. Tali applicazioni sono già adottate in sedici paesi e sono in fase di sviluppo in altri sette sistemi educativi. In alcuni casi, queste applicazioni coprono solo la gestione delle informazioni sulle risorse umane, ma in molti altri paesi, esistono anche applicazioni specifiche per registrare lo sviluppo professionale continuo.

Strettamente legata alla gestione delle informazioni sugli insegnanti, ventidue paesi hanno sviluppato o stanno portando a termine l'implementazione di sistemi integrati per la gestione finanziaria della scuola. Quando le scuole hanno un elevato livello di autonomia per gestire le proprie risorse finanziarie, questi sistemi di gestione integrati fungono da deposito/registro delle operazioni effettuate

a livello dell'istituto. Nei paesi dove le scuole hanno limitata autonomia o non ce l'hanno per la gestione delle spese su beni specifici, i sistemi informatici svolgono un ruolo chiave nelle procedure di approvazione da parte delle autorità centrali o locali. Infine, in un terzo gruppo di paesi, vengono implementati e usati sistemi analoghi per dichiarare le spese a livello locale o per destinare il budget annuale delegato o le sovvenzioni generali.

Figura E9: Sistemi informatici nazionali/banche dati nazionali per la gestione e l'amministrazione scolastica nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 and 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

I PARTENARIATI PUBBLICO-PRIVATO SONO USATI PER MIGLIORARE LA DISPONIBILITÀ DI ATTREZZATURE TIC E LA FORMAZIONE DI INSEGNANTI E STUDENTI

Con l'intento di estendere la collaborazione tra il mondo dell'istruzione e quello del lavoro, la Commissione europea ha organizzato il primo forum scuola-lavoro a Bruxelles il 24-25 marzo 2010 (Commissione europea, 2010e). I partecipanti al forum hanno concordato sul fatto che la collaborazione con partner esterni, aziende incluse, favorisca la promozione dei processi educativi. La collaborazione tra scuola e mondo del lavoro può inoltre aiutare gli studenti a sviluppare maggiori abilità, accrescere la motivazione all'apprendimento e aiutarli a prendere l'iniziativa per creare i propri piani di apprendimento.

Nel rapporto sintetico sull'Educazione sulla sicurezza online nelle scuole d'Europa ('Education on Online Safety in Schools in Europe', EACEA/Eurydice, 2010), la rete Eurydice ha analizzato in dettaglio la collaborazione tra le autorità educative e i partner esterni per promuovere la sicurezza online nelle scuole. L'analisi si è poi estesa a una più ampia gamma di settori in cui il partenariato pubblico-privato serve per la promozione dell'utilizzo delle TIC nell'istruzione.

In venti paesi europei, vi sono partenariati di un qualche tipo per la fornitura di hardware e software a scopi didattici. La donazione di risorse o attrezzature è inoltre sostenuta in molti casi da corsi di formazione per gli insegnanti. Ciò accade in tredici paesi dove le aziende o le organizzazioni non governative promuovono formazione specifica per gli insegnanti sull'utilizzo di software didattici o di risorse TIC in classe.

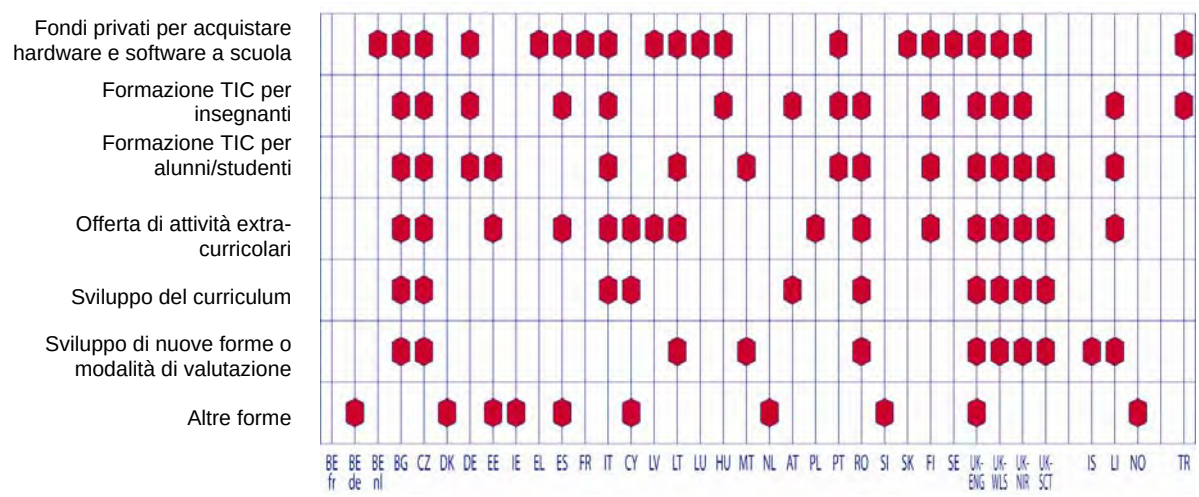
Promuovere attività extra-curricolari e specifici corsi per studenti è il secondo settore più importante in cui viene attuata la collaborazione tra pubblico e privato. In dodici paesi, le aziende offrono "attività esterne alla scuola" come lezioni o laboratori, oppure vengono coinvolte in azioni a lungo termine come l'organizzazione di campagne di sensibilizzazione o di attività per genitori e figli.

In quasi un terzo dei paesi, i partner esterni partecipano alle discussioni sullo sviluppo dei curricoli o sull'introduzione di nuove forme di valutazione connesse, per esempio, alle competenze interdisciplinari o ai portfolio elettronici. Per queste attività, le aziende e gli altri partner vengono invitati a condividere le loro idee su nuovi metodi per implementare il curriculum o la valutazione e soprattutto su nuovi metodi per aiutare gli studenti ad applicare le conoscenze e abilità recentemente acquisite.

Infine, in alcuni paesi esistono altre forme specifiche di collaborazione. Per esempio, in Irlanda, un gruppo direttivo congiunto costituito da un ampio settore rappresentativo delle parti interessate pubbliche e private, offre consulenza sulle strategie TIC da attuare nelle scuole tenendo conto delle applicazioni delle nuove tecnologie, dello sviluppo del curriculum e della didattica. In modo analogo, in Norvegia, il Centro Norvegese per le TIC nell'istruzione, ente fondato nel gennaio 2010, intende mettere assieme i vari partecipanti e le varie risorse e agevolare la collaborazione sulle TIC all'interno e a favore del settore educativo. I gruppi target del centro norvegese sono gli istituti di formazione per gli insegnanti, ivi inclusi quelli che si occupano della formazione per gli insegnanti del prescolare; le autorità scolastiche locali, i dirigenti scolastici, gli insegnanti di scuola e di asilo. Altrove, in Slovenia e Regno Unito (Inghilterra), le aziende finanziano l'organizzazione di concorsi per le scuole per dimostrare come le TIC possano sviluppare la conoscenza degli studenti e anche aiutare le persone all'interno della comunità.

Dai dati disponibili emerge che quando viene attuata la collaborazione tra pubblico e privato, essa di solito copre più settori. Tre paesi (Bulgaria, Repubblica ceca e Regno Unito) hanno analizzato la natura di questo tipo di partenariato.

Figura E10: Partenariati pubblico-privato per promuovere l'uso delle TIC nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

Nota specifica

Malta: lo sviluppo di nuove forme o modalità di valutazione è applicabile solo per i livelli ISCED 2 e 3 visto che a questi livelli Malta ha introdotto la valutazione automatica per l'ECDL.

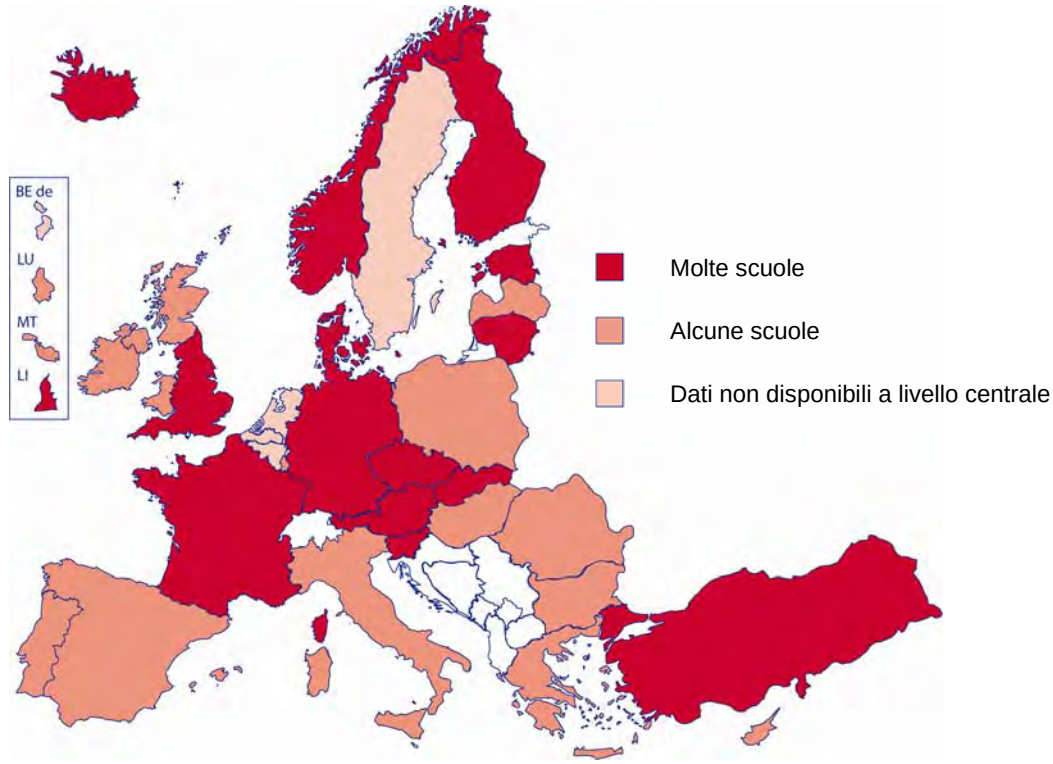
LE SCUOLE UTILIZZANO COMUNEMENTE GLI STRUMENTI TIC PER COMUNICARE CON I GENITORI

La comunicazione tra scuola e genitori è un elemento importante della gestione scolastica quotidiana. Grazie all'ampia disponibilità di computer e connessioni Internet a casa (vd. Figure A1 e A3), le scuole sempre più spesso cercano di comunicare con i genitori tramite le TIC. Tale comunicazione può limitarsi alla diffusione di informazioni attraverso il sito web della scuola o essere più interattiva (per esempio, l'uso di e-mail per informare i genitori sulle questioni disciplinari o di sistemi informatici strutturati o dei portali della scuola). Nel Regno Unito il coinvolgimento dei genitori viene percepito come un fatto che non si limita solo alla tecnologia, anche perché essa offre metodi pratici ed efficaci per coinvolgere le famiglie tenendole informate sui progressi dei figli e incoraggiando l'apprendimento al di là della classe (Becta, 2009a).

In metà dei paesi/regioni, molte scuole usano le TIC per comunicare con i genitori. In alcuni di questi paesi, le autorità educative o i partner privati hanno sviluppato dei portali dove i genitori hanno accesso a vari tipi di informazioni sulla vita scolastica. Negli altri paesi/regioni, alcune scuole usano le TIC per scambiare informazioni con i genitori, ma non vi sono informazioni disponibili a livello centrale sulla natura di tali scambi.

Sebbene in molti paesi le scuole usino in una certa misura gli strumenti TIC per comunicare con i genitori, il tipo di informazioni comunicate o il livello di dettaglio delle stesse varia in modo notevole, come si vede nella Figura E12.

Figura E11: Comunicazione con i genitori tramite le TIC nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 e 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

Nota specifica

Repubblica ceca: stando a quanto riferisce il rapporto annuale 2009/10 dell'Ispettorato della Scuola ceca al livello ISCED 3 tutte le scuole hanno siti web e il 63% delle scuole usa le TIC per comunicare con i genitori. Il rapporto tematico condotto dall'ispettorato scolastico per il livello ISCED 1 e 2, "Livello delle TIC nelle scuole di base della Repubblica ceca" ha evidenziato che l'85,5% delle scuole (per le scuole grandi la percentuale è il 98%) ha un proprio sito web e il 23,7% delle scuole comunica direttamente con i genitori attraverso questi sistemi informatici.

LA MAGGIOR PARTE DELLE SCUOLE UTILIZZA IL PROPRIO SITO WEB PER COMUNICARE INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE E INFORMARE SULLE ATTIVITÀ EXTRA-CURRICOLARI

I siti web delle scuole sono oggi la fonte di informazioni più diffusa sugli istituti di istruzione. In tutti i paesi, i siti Internet sembrano essere il primo metodo di comunicazione informatico ad essere sviluppato dalle scuole o dalle autorità scolastiche. Alcune autorità educative a livello centrale hanno addirittura incluso nei loro documenti ufficiali la presenza di un sito web della scuola come uno degli indicatori chiave della disponibilità di infrastrutture TIC (vd. Figura E1).

Gli istituti usano ampiamente i siti web per comunicare informazioni generali come la loro ubicazione, i servizi disponibili, i contatti, l'organizzazione della scuola ecc. L'elenco di attività extra-curricolari è anch'esso ampiamente diffuso attraverso i siti web, e in molti casi i genitori sono invitati a prendere parte a tali attività e ad aiutare la scuola nella loro organizzazione. In molte scuole è disponibile una newsletter interna a cui i genitori possono avere accesso o su cui possono perfino scrivere. Inoltre, in alcuni paesi i genitori possono leggere sui siti web della scuola informazioni sui metodi di insegnamento, gli orari e i menù della mensa. Infine, vi si possono trovare anche informazioni amministrative come le lettere circolari o gli annunci ministeriali.

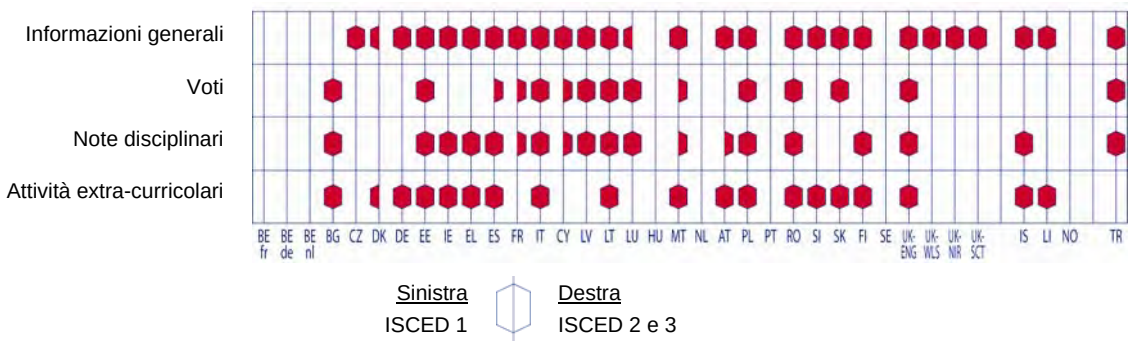
In quasi la metà dei paesi/regioni, le informazioni sui voti, le assenze e le note disciplinari che riguardano gli studenti vengono trasmessi ai genitori tramite strumenti TIC (ad esempio, registri elettronici, schede di valutazione online o agende elettronici). Quando tali informazioni vengono comunicate, come per esempio in Estonia, Spagna (istruzione secondaria), Francia (istruzione secondaria), Lettonia, Lituania, Slovacchia, Finlandia, Regno unito (Inghilterra) e Turchia, vengono creati sistemi informatici specifici dotati di protezione con nome utente e password per garantire la privacy. Inoltre, in molti paesi, gli insegnanti usano comunemente le e-mail per mandare informazioni ai genitori che riguardano il comportamento, i voti e le assenze dei figli.

In Italia, un progetto nazionale che si chiama *Scuolamia* è stato lanciato nell'anno scolastico 2009/10. Il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca italiano ha sviluppato anche il relativo sito web che serve come punto di incontro tra le scuole e le famiglie. Il sistema offre una serie di servizi come la prenotazione dei colloqui con gli insegnanti e la richiesta di certificati e documenti individuali. Questo ufficio virtuale dovrebbe semplificare le procedure amministrative e permettere una maggior partecipazione delle famiglie alla vita scolastica e all'istruzione dei propri figli.

Una recente ricerca condotta nel Regno Unito (Inghilterra – Becta, 2009b), ha evidenziato che il 65% dei genitori esaminati ha dichiarato che l'introduzione delle schede di valutazione online hanno determinato "un gran miglioramento" o "un lieve miglioramento" rispetto al loro coinvolgimento nell'educazione dei propri figli.

In Polonia, le modifiche apportate alla normativa scolastica nel 2009 hanno permesso l'uso di registri elettronici con il consenso del corpo dirigente scolastico. Malgrado la scarsità di infrastrutture di rete e di sufficienti attrezzature in certe scuole, alcune degli istituti più innovativi hanno già adottato i registri di classe elettronici. I capi di istituto e gli insegnanti hanno riferito che i registri elettronici hanno migliorato in modo considerevole la gestione scolastica, hanno ridotto la burocrazia e fatto risparmiare tempo che può essere dedicato agli studenti. Inoltre, la formazione che accompagna l'introduzione di questi nuovi registri ha consentito agli insegnanti che lavorano in queste scuole di aggiornare le loro competenze TIC.

Figura E12: Informazioni comunemente trasmesse ai genitori tramite le TIC nell'istruzione primaria e secondaria generale (ISCED 1, 2 and 3), 2009/10



Fonte: Eurydice.

Nota esplicativa

Questo indicatore intende presentare la situazione reale delle scuole, per questo motivo, molti paesi non hanno fornito i dati. Tuttavia, in quei paesi, le scuole possono usare le TIC per comunicare con i genitori fornendo loro informazioni generali sugli sviluppi della scuola, i voti degli studenti, le note disciplinari o per promuovere attività extra-curricolari ecc. Queste pratiche non fanno però parte di un progetto nazionale e le autorità centrali non monitorano il processo.

Note specifiche

Repubblica ceca: in molte scuole vengono comunicati ai genitori altri tipi di informazioni su base periodica.
Cipro: il portale Cyprus School Net (DIA. S) è attualmente implementato ed è in una fase pilota per sette scuole di istruzione secondaria superiore generale, tecnica e professionale. Il Ministero dell'Istruzione sta programmando di ampliare il progetto School Net a tutte le scuole (istruzione primaria, secondaria, tecnica e professionale).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Ala-Mutka, K., Punie, Y., & Redecker, C., 2008. *ICT for Learning, Innovation and Creativity.* Sintesi programmatica preparata dall'Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), Joint Research Centre, European Commission. [pdf] Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Disponibile su: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC48707.TN.pdf [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Balanskat, A., Blamire, R. and Kefala, S., 2006. *A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Brussels: European Schoolnet.

Becta (British Educational Communications and Technology Agency), 2009a. *"Oh, nothing much" report: The value of after-school conversation* [Online]. Disponibile su: http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110130111510/http://www.nextgenerationlearning.org.uk/ohnothingmuch [Pagina consultata l'8 marzo 2011].

Becta (British Educational Communications and Technology Agency), 2009b. *Harnessing Technology: The learner and their context* [Online] Disponibile su: http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110130111510/http://research.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=_re_mr_hts_03 [Pagina consultata l'8 marzo 2011].

Blurton, C., 1999. New Directions of ICT-Use in Education. [pdf] Paris: Learning Without Frontiers, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Disponibile su: http://www.unesco.org/education/educprog/lwf/dl/edict.pdf [Pagina consultata il 10 marzo 2010].

Condie, R. and Munro, R., 2007. *The impact of ICT in schools - a landscape review*. [pdf] Coventry (UK): British Educational Communications and Technology Agency (Becta) Disponibile su: http://publications.becta.org.uk/display.cfm?resID=28221&page=1835 [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Cox, M., Preston, C. and Cox, K., 1999. What Factors Support or Prevent Teachers from Using ICT in their Classrooms? In: BERA (British Educational Research Association), *Annual Conference*, University of Sussex at Brighton 2-5 September 1999. Macclesfield: BERA. Disponibile su: http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.htm [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

EACEA/Eurydice, 2009a. *Cifre chiave dell'istruzione in Europa – 2009*, Bruxelles: EACEA P9 Eurydice.

EACEA/Eurydice, 2009b. *Prove nazionali di valutazione degli alunni in Europa: obiettivi, organizzazione e uso dei risultati*, Bruxelles: EACEA P9 Eurydice.

EACEA/Eurydice, 2010. *Education on Online Safety in Schools in Europe*. Brussels: EACEA P9 Eurydice.

ECDL Foundation, 2010. *What is ECDL / ICDL?* [Online] http://www.ecdl.org/programmes/index.jsp?p=102&n=108&a=0 [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Commissione europea/ICT Cluster, 2010. *Learning, Innovation and ICT lessons learned by the ICT cluster Education & Training 2010 programme.* [pdf] Brussels: ICT Cluster. Disponibile su: http://www.kslll.net [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Commissione europea, 2000. *Comunicazione della Commissione e-Learning - Pensare all'istruzione di domani* COM(2000) 318 definitivo.

Commissione europea, 2005. *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - i2010 — Una società europea dell'informazione per la crescita e l'occupazione*. COM(2005) 229 definitivo.

Commissione europea, 2007. *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - Un approccio europeo all'alfabetizzazione mediatica nell'ambiente digitale*. COM(2007) 833 definitivo.

Commissione europea, 2008a. *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - Nuove competenze per nuovi lavori Prevedere le esigenze del mercato del lavoro e le competenze professionali e rispondervi.* COM(2008) 868 definitivo.

Commissione europea, 2008b. *Documento di lavoro della Commissione che accompagna la comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - Migliorare le competenze per il 21° secolo: un ordine del giorno per la cooperazione europea in materia scolastica* COM(2008) 425 definitivo.

European Commission, 2008c. *Commission Staff Working Document on The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all – A report on progress*. SEC(2008) 2629 final.

European Commission, 2010a. *New Skills for New Jobs: Action Now*. Rapporto del Gruppo di esperti sulle nuove competenze per i nuovi lavori preparato per la Commissione Europea. [pdf] Disponibile su: http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=568&langId=en&eventsId=232&furtherEvents=yes [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Commissione europea, 2010b. *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni — Un'agenda digitale europea* COM(2010) 245 definitivo.

European Commission, 2010c. *i2010 Benchmarking.* [Online] Disponibile su: http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/benchmarking/index_en.htm [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

European Commission, 2010d. *Teachers' Professional Development - Europe in international comparison — An analysis of teachers' professional development based on the OECD's Teaching and Learning International Survey (TALIS)*. [pdf] Luxembourg: Office for Official Publications of the European Union. Disponibile su: http://ec.europa.eu/education/school-education/doc/talis/report_en.pdf [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

European Commission, 2010e. *Report from the School – Business Thematic Forum, Brussels, 24-25 March 2010* [Online] Disponibile su: http://ec.europa.eu/education/school-education/doc/forum0310/report_en.pdf [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Commissione europea, 2007. Conclusioni del Consiglio e dei rappresentanti dei governi degli Stati membri, riuniti in sede di Consiglio, del 15 novembre 2007, sul miglioramento della qualità della formazione degli insegnanti, *GU C 300 del 12.12.2007, pagg. 6–9*

European Schoolnet, 2006. *The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. [pdf] Brussels: European Commission. Disponibile su: http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Eurostat, 2010a. Statistics: *Education and Training*. [Online] Disponibile su: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/education/data/database [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Eurostat, 2010b. Statistics: *Information Society*. [Online] Disponibile su: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information_society/data/database [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Eurydice, 2001. *Information and Communication Technology in European Education Systems (ICT@Europe.edu).* Brussels: Eurydice.

Eurydice, 2004. *Cifre chiave delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella scuola in Europa, Edizione 2004,* Bruxelles: Eurydice.

Foy, P. and Olson, J.F. (Eds.). 2009. *TIMSS 2007 International Database and User Guide.* Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Khalid Abdullah Bingimlas, 2009. Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. In: *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), pp. 235-245.

Kollee, C., Magenheim, J., Nelles, W., Rhode, T., Schaper, N., Schubert, S. and Stechert, P., 2009. Computer Science Education and Key Competencies. In: IFIP (International Federation for Information Processing), *9th World Conference on Computers in Education*, Bento Goncalves, Brazil 27-31 July 2009. Luxembourg: IFIP.

Korte, W. B. and Hüsing, T., 2007. *Benchmarking access and use of ICT in European schools 2006: Results from Head Teacher and A Classroom Teacher Surveys in 27 European countries*. In: *eLearning Papers*, 2(1), pp. 1-6.

Langworthy, M., Shear, L., Means, B., Gallagher, L. & House, A., 2009. *ITL Research Design*. [pdf] Disponibile su: http://www.itlresearch.com/images/stories/reports/ITL_Research_design_29_Sept_09.pdf [Pagina consultata il: 10 marzo 2010].

Learnovation Consortium, 2008. *ICT, Lifelong Learning and Innovation in e-Training of Teachers and Trainers*. [pdf] Disponibile su: http://www.elearningeuropa.info/files/lo/teachertraining.pdf [Pagina consultata il 1 aprile 2011]

Linn, M.C., David, E.A. & Bell, P., 2004. Inquiry and Technology. In: M.C. Linn, E.A. David £ P. Bell, eds. *Internet Environments for Science Education*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Inc., pp. 3-28.

Malan, S.P.T., 2000. The 'new paradigm' of outcomes-based education in perspective. In: *Journal of Family Ecology and Consumer Sciences*, 28, pp. 22-28.

Mumtaz, S., 2000. Factors Affecting Teachers' Use of Information and Communications Technology: A review of the literature. In: *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), pp. 319-342.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), 2004. *Completing the Foundation for Lifelong Learning - An OECD Survey of Upper Secondary Schools*. Paris: OECD.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), 2005. *The Definition and Selection of Key Competencies: Executive Summary*. [pdf] Disponibile su: http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Osborne, J. and Hennessy, S., 2003. *Literature Review in Science Education and the Role of ICT: Promise, Problems and Future Directions*. Futurelab Series, Report 6. [pdf] Disponibile su: http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Secondary_Science_Review.pdf [Pagina consultata il 18 ottobre 2010].

Partnership for 21st Century Skills, 2009. *P21 Framework Definitions*. [pdf] Disponibile su: http://www.21stcenturyskills.org/documents/P21_Framework_Definitions.pdf [Pagina consultata il: 14 gennaio 2011].

Partnership for 21st Century Skills, 2010. *Framework for 21st Century Learning*. [Online] Disponibile su: http://www.p21.org/index.php?option=com_content&task=view&id=254&Itemid=119 [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Passey, D., Rogers, C., Machell, J., McHugh, G. and Allaway, D., 2003. *The Motivational Effect of ICT on Pupils*. [pdf] London: Department for Education and Skills. Disponibile su: http://www.canterbury.ac.uk/education/protected/spss/docs/motivational-effect-ict-brief.pdf [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Pelgrum, W. J., 2001. Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. In: *Computers & Education*, 37, pp.163-178.

Pelgrum, W.J., 2008. School practices and conditions for pedagogy and ICT. In N. Law, W. Pelgrum and T. Plomp *Pegadogy and ICT use in schools arround the world. Findigns from the SITES 2006 study*, London: Springer, pp. 67-122.

Pelgrum, W.J., 2010. *Study on Indicators of ICT in Primary and Secondary Education (IIPSE).* Commissionato dalla Commissione Europea, Direzione Generale dell'Istruzione e della Cultura. [pdf] Disponibile su: http://eacea.ec.europa.eu/llp/studies/documents/study_on_indicators_on_ict_education/final_report_eacea_2007_17.pdf [Pagina consultata il 14 gennaio 2011].

Punie, Y., Zinnbauer, D. and Cabrera, M., 2006. *A review of the impact of ICT on learning*. Working paper preparato per DG EAC. Seville: JRC-IPTS (Joint Research Centre – Institute for Prospective Technological Studies).

Salganik, L.H. and Provasnik, S.J., 2009. The Challenge of Defining a Quality Universal Education: Mapping a Common Core. In: J.E. Cohen and M.B. Malin, eds. *International Perspectives on the Goals of Universal Basic and Secondary Education*. New York: Routledge, pp. 252-286.

Soanes, C. & Stevenson, A. eds., 2004. *Concise Oxford English Dictionary*. 11th ed. Oxford: Oxford University Press.

Tinio, V.L., 2003. *ICT in Education. Kuala Lumpur: United Nations Development Project- Asia Pacific Development Information Programme*. [pdf] Disponibile su: http://www.apdip.net/publications/iespprimers/eprimer-edu.pdf [Pagina consultata il: 10 marzo 2010].

UNESCO Institute for Statistics, 2009. UNESCO Institute for Statistics initiatives for standardization of Information and Communication Technologies (ICT) use in Education indicators. Paris: UNESCO.

Voogt, J. and Pelgrum. H., 2005. ICT and Curriculum Change. In: *Human Technology*, 1(2), pp. 157-175.

GLOSSARIO E STRUMENTI STATISTICI

Termini e definizioni

Alfabetizzazione ai media: competenze, conoscenze e capacità di comprensione che consentono agli utenti di usare in modo efficace e sicuro i media. Le persone educate ai media sono capaci di esercitare scelte informate, di capire la natura dei contenuti e dei servizi e di trarre vantaggi dall'intera gamma di opportunità offerte dalle nuove tecnologie di comunicazione ([1]).

Approccio basato sui risultati di apprendimento: è una filosofia dell'apprendimento centrata sullo studente che misura le prestazioni dell'alunno in termini di risultati. Un approccio basato sui risultati di apprendimento non specifica né richiede un particolare stile di insegnamento o apprendimento. Al contrario richiede che gli studenti dimostrino di aver appreso le abilità e i contenuti necessari (Commissione europea 2010, p. 23).

Approcci didattici innovativi: approcci didattici tagliati su misura in base ai bisogni degli alunni, e che pertanto ne accrescono l'interesse e l'impegno nelle attività di apprendimento e ne migliorano i risultati (Langworthy et al. 2009, p. 30). Tali approcci innovativi includono:

- **Apprendimento per progetti**: le attività di apprendimento per progetti coinvolgono gli alunni in questioni o problemi aperti e a lungo termine (una settimana o più), che di solito non hanno risposte note o soluzioni apprese in precedenza.
- **Apprendimento personalizzato**: gli alunni imparano in modalità che sono significative per il loro background, le loro esperienze e i loro interessi. Possono scegliere i temi su cui cimentarsi, gli strumenti o le strategie da usare e i tipi di lavori che produrranno.
- **Apprendimento individualizzato centrato sullo studente**: gli insegnanti permettono ai singoli studenti di lavorare al proprio ritmo oppure regolano il loro insegnamento in base al livello di abilità e ai bisogni di apprendimento dei singoli studenti.
- **Ricerche scientifiche**: si applica per lo più alle scienze della natura e alla tecnologia. Per definizione, l'indagine è un processo intenzionale in cui si fa una diagnosi dei problemi, si criticano gli esperimenti, si distinguono le varie alternative, si progettano le ricerche, si fanno congetture, si cercano informazioni, si costruiscono modelli, si discute *inter pares* e si costruiscono argomenti coerenti (Linn et al. 2004, p. 4).
- **Apprendimento online:** si riferisce a un processo e a un sistema educativo in cui tutto o una percentuale significativa dell'insegnamento è caratterizzato da (a) la separazione/distanza di spazio e/o tempo tra il docente e il discente, tra i discenti, e/o tra i discenti e le fonti di apprendimento; e (b) l'interazione tra il discente e il docente, tra i discenti e/o tra i discenti e le risorse di apprendimento che si realizza attraverso uno più media (UNESCO Institute for Statistics 2009, p. 19).

Autonomia scolastica: si riferisce a molteplici aspetti della gestione della scuola. Le scuole possono essere autonome a vari livelli. Gli istituti si considerano pienamente autonomi o dotati di un alto livello di autonomia se sono pienamente responsabili delle loro scelte, salvo i limiti legali o il quadro di riferimento generale della normativa sull'istruzione. Ciò tuttavia non preclude la consultazione di altre autorità educative. Le scuole sono parzialmente autonome se prendono decisioni entro una serie predeterminata di opzioni o se devono richiedere l'approvazione delle autorità educative. L'autonomia può essere implicita ove vi sia assenza di normativa in un determinato settore (Eurydice, 2007).

([1]) Direttiva 2007/65/CE del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2007, che modifica la direttiva 89/552/CEE del Consiglio relativa al coordinamento di determinate disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti l'esercizio delle attività di radio diffusione televisiva (GU L 332 del 18.12.2007).

Autovalutazione (alunni): agli studenti viene chiesto di assumersi la responsabilità del loro apprendimento. Essi devono pianificare e monitorare le proprie attività. Conoscono i criteri che definiscono il "successo" per un'attività e devono rivedere il proprio lavoro in base ai feedback ricevuti dagli insegnanti o dai loro compagni o in base alla riflessione su se stessi (Langworthy et al. 2009, p. 30).

Autovalutazione (insegnanti): riflessione sulle proprie pratiche didattiche con l'obiettivo di individuare i tipi di cambiamento necessari per meglio rispondere alle esigenze di apprendimento degli alunni.

Autovalutazione (scuole): è effettuata da membri della comunità scolastica che sono direttamente coinvolti nelle attività della scuola (capi di istituto, personale insegnante e amministrativo, studenti) o che sono direttamente coinvolti (genitori o rappresentanti della comunità locale) (EACEA/Eurydice, 2009a).

Competenze chiave europee: una combinazione di conoscenze, competenze e attitudini adeguati al contesto. Le competenze chiave sono quelle di cui ciascun individuo ha bisogno per la soddisfazione e lo sviluppo personali, per la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'impiego ([2]). La definizione di ciascuna competenza europea la si può trovare su: http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_en.htm.

Competenze pedagogico-didattiche nell'ambito delle TIC: capacità degli insegnanti di usare le TIC in classe per favorire l'insegnamento e l'apprendimento. Inoltre è la capacità degli insegnanti di sfruttare il potenziale pedagogico-didattico delle TIC.

Competenze nell'ambito dell'informazione: aver accesso alle informazioni in modo efficiente (tempo) ed efficace (fonti) e valutare le informazioni in modo critico e competente. Usare e gestire le informazioni in maniera accurata e creativa relativamente alla questione o al problema trattato, gestire il flusso di informazioni provenienti da un'ampia gamma di fonti e avere una fondamentale comprensione delle questioni etiche/legali inerenti l'accesso e l'uso di informazioni (*Partnership for 21st Century Skills*, 2010).

Competenze TIC: capacità di usare le TIC per uno scopo specifico in modo efficace, critico ed efficiente.

Competenze trasversali: competenze orizzontali, interdisciplinari non basate su una disciplina specifica. Il documento *Partnership for 21st Century Skills* (2010) definisce le competenze trasversali come segue:

- **Creatività**: pensare in modo creativo a idee nuove e degne di interesse e lavorare creativamente insieme agli altri, ossia essere aperti e reattivi a prospettive nuove e diverse.
- **Innovazione**: agire partendo da idee creative per dare un contributo utile e tangibile nel settore in cui avverrà l'innovazione.
- **Spirito critico**: usare vari tipi di ragionamento (induttivo, deduttivo, ecc) a seconda della situazione e analizzare come le parti di un tutto interagiscano l'una con l'altra per produrre risultati globali in sistemi complessi.
- **Problem solving**: risolvere tipi diversi di problemi sconosciuti in modi sia convenzionali che innovativi.
- **Capacità decisionale**: analizzare e valutare in modo efficace prove, argomenti, affermazioni e opinioni; interpretare le informazioni e trarre le conclusioni in base alle migliori analisi.
- **Comunicazione**: articolare pensieri e idee in modo efficace usando abilità di comunicazione orali, scritte e non verbali in una varietà di forme e contesti diversi**.**

([2]) Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio di Europa del 18 dicembre 2006 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, GU L 394 del 30.12.2006, allegato.

- **Collaborazione**: dimostrare la capacità di lavorare in team diversi, in modo efficace e nel rispetto degli altri, per portare a termine un obiettivo comune.
- **Ricerca e indagine**: definire le esigenze informative, sapere come identificare le fonti di informazione importanti e come cercare e selezionare le informazioni richieste.
- **Flessibilità e adattabilità**: lavorare in modo efficace in un clima di ambiguità e di priorità che cambiano di volta in volta.
- **Iniziativa e autogestione:** dimostrare iniziativa per stabilire obiettivi, definire compiti, metterli in ordine di priorità e portarli a termine senza una supervisione diretta.
- **Produttività**: gestire il proprio lavoro per conseguire i risultati desiderati, anche in presenza di ostacoli e pressioni concorrenziali.
- **Leadership e responsabilità**: usare le abilità interpersonali e di problem-solving per influenzare e guidare altri verso un obiettivo, tenendo a mente gli interessi del gruppo/comunità.

Connessione a banda larga: accesso ad internet ad alta trasmissione di dati o ad alta velocità. Di solito, qualunque connessione a 256 kbit/s o maggiore si considera un accesso internet a banda larga.

Documenti ufficiali: vari tipi di documenti che contengono linee guida per l'insegnamento - quali programmi di studio che includono attività, obiettivi di apprendimento, obiettivi minimi comuni ecc. - e qualsiasi linea guida ufficiale che definisca i criteri per la valutazione degli alunni. Possono esserci diversi tipi di documenti ufficiali per lo stesso livello di istruzione.

e-Portfolio (portfolio elettronico): strumento che dimostra le competenze dell'utente e piattaforma per l'espressione di sé. Un portfolio elettronico può essere considerato un tipo di dossier di apprendimento che fornisce prove concrete dei risultati conseguiti. Esistono tre tipi fondamentali di portfoli elettronici, che si possono definire usando termini diversi: evolutivo (per es. per il lavoro), riflessivo (per es. per lo studio) e rappresentativo (per es. come vetrina) (Wikipedia, 2010).

Hardware: ai fini di questo studio, il termine si riferisce agli strumenti tecnologici per l'informazione e la comunicazione quali computer, dispositivi mobili, lavagne interattive multimediali, ecc.

Infrastrutture TIC: termine generico per designare tutti gli hardware e i software TIC, nonché per le connessioni a banda larga e i siti web.

Insegnante specialista nelle TIC: insegnante formato per insegnare le TIC come disciplina a sé stante. Il settore di specializzazione si riflette già nella formazione dell'insegnante.

Linee guida: qualsiasi documento (governativo o privato) che mira a rendere più efficienti particolari processi e a migliorarne la qualità. Per definizione, seguire le linee guida non è mai vincolante. (Wikipedia, 2010b).

Obiettivi di apprendimento nell'ambito delle TIC: obiettivi definiti nei documenti ufficiali inerenti l'apprendimento delle TIC e attraverso le TIC. Una volta raggiunti, gli alunni hanno acquisito determinate competenze nell'ambito delle TIC.

Patente Europea del Computer (ECDL): certificazione riconosciuta a livello internazionale che verifica le competenze di studenti e insegnanti e dimostra il raggiungimento di uno standard riconosciuto (ECDL Foundation, 2010).

Piattaforme di apprendimento virtuale: si riferiscono a tutta una serie di infrastrutture TIC messe assieme per trovare metodi di lavoro più efficaci dentro e fuori della classe. Al centro di ogni piattaforma di apprendimento virtuale vi è l'idea di spazio di apprendimento online personalizzato. Questo spazio dovrebbe offrire agli insegnanti l'accesso ai lavori archiviati e alle risorse di e-Learning, alla comunicazione e alla collaborazione *inter pares* e infine la possibilità di registrare i progressi compiuti (Wikipedia, 2010c).

Prodotto Interno Lordo (PIL): ai prezzi di mercato è il risultato finale dell'attività di produzione delle unità produttrici residenti.

Raccomandazione: documento ufficiale che propone l'uso di specifici strumenti, metodi e/o strategie per l'insegnamento e l'apprendimento. Una raccomandazione è più vincolante di un suggerimento.

Normativa: legge, regolamento o altra legislazione prescritta dalle autorità pubbliche per regolamentare la condotta in un determinato ambito.

Risultati di apprendimento: ciò che una persona sa, è capace di fare e/o capisce dopo aver completato un processo di apprendimento (descritto in termini di abilità e competenze) (Commissione europea 2010, p. 23).

Sicurezza online: riguarda le informazioni sui potenziali rischi che gli studenti possono incontrare online e l'acquisizione della capacità necessaria per usare internet e i cellulari in modo responsabile (EACEA/Eurydice, 2010).

Sistema di informazione/banca dati nazionali per la gestione dell'istruzione: ai fini di questo studio, si intendono le banche dati centrali o altre forme di sistemi di informazione centralizzati utilizzati per l'anagrafe degli studenti e degli insegnanti nonché per aggiornare i dati inerenti la pianificazione e il controllo dei fondi dell'istruzione pubblica.

Software: applicazioni per computer come videoscrittura, fogli di calcolo, applicazioni per database o software di grafica.

Spesa per le TIC nelle scuole: il livello di investimento per le TIC nell'istruzione obbligatoria. Gli indicatori di investimento adottati in questo studio includono: la somma di denaro spesa per hardware, software, connessioni Internet e reti, personale di supporto tecnico, sviluppo professionale legato alle TIC.

Suggerimento: idea o piano proposti da prendere in considerazione per l'insegnamento e l'apprendimento. Il suggerimento è il tipo di documento ufficiale meno vincolante ed è spesso usato nella sperimentazione di nuovi approcci.

Supporto: consiglio e aiuto agli insegnanti su come pianificare le lezioni, come motivare gli studenti e insegnare in modo efficace, come gestire la classe, le risorse, i colloqui con i genitori ecc.

Supporto tecnico: una serie di servizi che forniscono assistenza per le infrastrutture TIC. In genere, i servizi di supporto tecnico intendono aiutare l'utente a risolvere specifici problemi con un prodotto più che a fornire formazione, personalizzazione e altri servizi di supporto.

Test al computer: alternativa ai test e agli esami tradizionali

Utilizzo settimanale del computer da parte di studenti di quindici anni, durante le lezioni della lingua di istruzione e di lingue straniere, 2009 (Figura C7)

Lingua di istruzione									Lingue straniere							
Mai		0-30 minuti		31-60 minuti		≥ 60 minuti			Mai		0-30 minuti		31-60 minuti		≥ 60 minuti	
%	es	%	es	%	es	%	es		%	es	%	es	%	es	%	es
82.3	0.30	10.8	0.22	4.5	0.13	2.4	0.09	**EU**	78.2	0.29	12.7	0.20	6.5	0.14	2.6	0.07
93.9	0.74	3.4	0.54	1.5	0.29	1.2	0.22	**BE fr**	93.2	1.02	3.4	0.49	2.2	0.62	1.2	0.20
85.7	1.17	9.6	0.95	3.9	0.70	0.8	0.32	**BE de**	85.2	1.21	9.2	1.04	3.8	0.56	1.8	0.44
74.2	1.56	19.4	1.22	4.8	0.64	1.6	0.23	**BE nl**	74.2	1.28	17.1	1.02	6.7	0.44	1.9	0.23
76.0	1.18	11.8	0.77	6.9	0.49	5.3	0.55	**BG**	71.5	1.29	13.3	0.77	7.7	0.58	7.5	0.56
78.5	1.41	12.3	1.00	6.1	0.65	3.2	0.36	**CZ**	61.4	1.80	21.2	0.97	13.3	1.03	4.2	0.40
23.0	1.18	35.9	0.91	25.2	1.02	15.9	1.01	**DK**	39.1	1.36	33.3	1.01	17.8	0.88	9.7	0.77
83.1	0.99	12.3	0.78	3.0	0.28	1.7	0.35	**DE**	82.1	0.95	13.2	0.75	3.5	0.38	1.2	0.17
87.5	1.13	9.2	0.86	2.6	0.43	0.7	0.11	**EE**	80.6	1.08	13.1	0.78	4.7	0.51	1.6	0.23
89.4	0.82	6.9	0.59	2.9	0.35	0.8	0.17	**IE**	83.9	1.27	9.8	0.84	4.9	0.57	1.4	0.27
82.3	0.78	10.4	0.66	4.0	0.33	3.3	0.28	**EL**	77.1	0.91	10.1	0.58	6.9	0.50	6.0	0.47
88.3	0.90	6.4	0.51	3.7	0.42	1.6	0.22	**ES**	81.5	1.19	9.9	0.63	6.6	0.59	2.1	0.21
88.6	0.49	5.1	0.21	3.9	0.25	2.5	0.18	**IT**	74.7	0.87	9.8	0.36	10.9	0.52	4.6	0.24
89.3	0.62	6.1	0.51	2.8	0.28	1.8	0.23	**HU**	84.7	1.14	8.7	0.65	4.8	0.62	1.7	0.22
87.0	0.67	9.1	0.46	2.4	0.35	1.5	0.28	**LV**	75.5	1.20	14.4	0.81	7.0	0.53	3.1	0.27
87.2	0.87	9.2	0.67	2.7	0.31	0.9	0.15	**LT**	82.3	0.96	11.8	0.68	4.2	0.40	1.7	0.19
60.5	2.40	25.1	1.57	11.3	0.97	3.1	0.46	**NL**	63.4	1.85	23.6	1.29	10.1	0.83	2.9	0.43
76.2	1.19	12.5	0.72	5.5	0.54	5.8	0.66	**AT**	79.0	1.25	12.7	0.79	5.3	0.48	3.0	0.57
94.3	0.48	3.7	0.37	1.3	0.17	0.7	0.11	**PL**	91.2	0.67	5.5	0.52	2.1	0.23	1.2	0.18
83.7	0.88	9.8	0.61	3.3	0.26	3.2	0.38	**PT**	81.7	0.98	10.8	0.64	4.7	0.32	2.8	0.39
86.4	0.62	8.7	0.50	2.4	0.23	2.5	0.29	**SI**	80.9	0.78	11.2	0.59	4.7	0.33	3.2	0.29
89.3	0.78	6.6	0.56	2.7	0.34	1.4	0.23	**SK**	73.5	1.90	15.5	1.01	8.0	0.84	3.0	0.61
67.2	1.85	25.6	1.40	6.0	0.70	1.3	0.25	**FI**	58.8	1.99	30.8	1.49	9.1	0.81	1.3	0.24
45.9	1.70	34.7	1.04	14.2	0.91	5.2	0.54	**ES**	66.1	1.21	23.7	1.03	7.9	0.57	2.3	0.26
78.5	0.66	15.7	0.58	4.5	0.26	1.2	0.18	**IS**	62.8	0.74	21.9	0.70	10.4	0.47	4.9	0.35
59.3	2.33	26.9	2.28	9.9	1.67	3.9	0.98	**LI**	60.9	2.70	28.1	2.51	8.0	1.51	3.1	0.94
30.6	1.35	37.4	1.08	21.9	1.02	10.1	0.85	**NO**	48.7	1.31	27.4	0.97	15.2	0.69	8.7	0.60
58.8	1.21	22.7	0.83	12.0	0.60	6.5	0.45	**TR**	66.7	1.23	16.8	0.75	10.2	0.53	6.4	0.45

Fonte: Banca dati OCSE, PISA 2009

Studenti del quarto anno che usano il computer per i compiti di matematica e scienze (dentro e fuori della scuola) almeno una volta al mese, 2007 (Figura C8)

	Matematica				Scienze			
	Tutti i giorni + almeno una volta la settimana		Una o due volte al mese		Tutti i giorni + almeno una volta la settimana		Una o due volte al mese	
	Percentuale	es	Percentuale	es	Percentuale	es	Percentuale	es
EU	22.5	0.49	16.2	0.37	18.3	0.40	19.8	0.42
CZ	24.6	1.20	14.2	1.03	22.2	1.03	17.8	1.00
DK	16.5	1.38	36.5	2.20	10.2	1.12	24.3	1.29
DE	16.1	0.81	15.6	0.85	17.5	0.85	21.2	0.94
IT	18.3	1.00	8.9	0.75	20.3	1.20	14.8	1.09
LV	10.9	1.15	8.2	0.80	13.4	0.91	17.8	0.85
LT	21.7	0.93	13.2	0.76	28.0	1.26	21.4	1.02
HU	16.7	1.01	9.3	0.56	16.9	0.71	13.0	0.66
NL	40.4	2.21	17.3	1.09	11.6	1.62	12.0	1.02
AT	10.4	0.59	6.7	0.45	11.5	0.65	9.5	0.60
SI	19.1	0.83	14.5	0.78	20.0	0.86	18.4	0.74
SK	16.9	1.01	9.8	0.72	18.0	1.10	13.2	0.78
ES	13.1	1.16	16.0	1.11	8.0	0.75	13.3	0.85
UK-ENG	31.0	1.50	22.6	1.02	22.2	1.07	27.5	1.02
UK-SCT	35.3	1.78	19.7	1.00	19.3	1.33	21.3	1.06
NO	26.6	1.52	22.9	1.16	10.9	0.85	15.3	0.92

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

NB: paesi che non hanno partecipato all'indagine: BE, BG, EE, IE, EL, ES, FR, CY, LU, MT, PL, PT, RO, FI, UK-WLS/NIR, IS, LI e TR.

Studenti dell'ottavo anno che frequentano una scuola che ha difficoltà a ricoprire i posti vacanti per insegnanti specialisti, come riferito dai capi di istituto, 2007 (Figura D3)

	Matematica				Scienze				TIC			
	Posti vacanti difficili da ricoprire		Molti posti vacanti		Posti vacanti difficili da ricoprire		Molti posti vacanti		Posti vacanti difficili da ricoprire		Molti posti vacanti	
	%	es	%	es	%	es	%	es	%	es	%	es
EU-27	18.7	1.55	11.6	1.25	20.6	1.58	9.2	1.17	18.1	1.35	11.2	1.28
BG	7.0	1.91	3.0	1.38	7.3	2.15	3.1	1.39	13.4	2.49	7.4	2.23
CZ	7.1	2.16	7.9	2.78	14.3	3.41	3.0	1.51	12.0	2.91	9.8	3.09
IT	16.2	2.71	4.2	1.60	16.2	2.71	4.2	1.60	19.5	2.96	6.7	2.03
CY	18.8	0.20	1.8	0.07	17.5	0.23	1.9	0.08	15.6	0.20	4.3	0.09
LT	14.2	2.79	8.3	2.45	16.8	3.30	4.1	1.63	13.1	2.91	16.7	3.31
HU	4.6	2.05	0.7	0.02	7.8	2.36	2.1	1.23	5.6	1.70	0.7	0.02
MT	17.9	0.15	1.8	0.06	31.7	0.22	8.6	0.11	16.5	0.19	7.0	0.12
RO	9.2	2.86	0.9	0.91	14.2	3.42			10.9	2.88	13.0	3.25
SI	7.4	2.32	1.5	1.09	1.5	1.09	1.0	1.01	5.5	2.07	1.6	1.12
ES	11.9	2.65	1.0	0.40	14.7	3.02	1.1	0.41	2.5	1.42	1.3	0.82
UK-ENG	32.9	3.77	29.0	3.83	34.3	4.36	22.9	3.54	27.3	3.45	19.9	3.41
UK-SCT	20.5	3.82	14.1	3.08	22.6	4.25	11.8	3.40	16.7	3.31	6.8	2.66
NO	16.9	3.68	3.6	1.61	19.1	3.74	5.1	1.95				
TR	13.2	3.20	9.3	2.15	11.7	2.75	7.9	2.35	26.7	4.37	20.3	3.63

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

NB: paesi che non hanno partecipato all'indagine per il quarto e l'ottavo anno: BE, EE, IE, EL, ES, FR, LU, PL, PT, FI, UK-WLS/NIR, IS e LI.

Studenti del quarto e dell'ottavo anno i cui insegnanti riferiscono di aver partecipato negli ultimi due anni a corsi di sviluppo professionale continuo per l'integrazione delle TIC nella didattica della matematica e delle scienze, 2007 (Figura D6)

	Quarto anno				Ottavo anno			
	Matematica		Scienze		Matematica		Scienze	
	Percentuale	es	Percentuale	es	Percentuale	es	Percentuale	es
EU-27	25.0	1.17	16.0	1.01	51.0	1.79	41.0	1.46
BG	x	x	x	x	69.0	3.55	76.3	2.67
CZ	33.5	3.55	16.7	3.07	48.9	4.58	55.0	2.73
DK	21.5	3.02	5.7	1.99	x	x	x	x
DE	6.9	1.53	6.7	1.56	x	x	x	x
IT	33.3	3.18	16.9	2.33	42.9	3.09	24.9	2.90
CY	x	x	x	x	59.1	3.36	67.6	1.00
LV	16.8	3.01	28.6	3.67	x	x	x	x
LT	55.9	3.55	35.2	3.18	69.4	3.47	68.7	2.19
HU	11.2	2.75	13.9	2.49	25.9	3.63	34.8	2.74
MT	x	x	x	x	83.1	0.18	37.3	0.29
NL	17.7	2.92	7.0	2.29	x	x	x	x
AT	5.9	1.72	13.4	1.91	x	x	x	x
RO	x	x	x	x	56.5	3.93	67.2	2.60
SI	24.6	2.77	29.3	2.85	61.9	3.04	43.2	2.21
SK	54.9	3.20	44.8	3.64	x	x	x	x
ES	4.8	0.91	4.2	1.33	8.6	1.83	10.3	1.85
UK-ENG	44.3	4.05	27.9	3.47	62.4	4.24	44.0	3.03
UK-SCT	51.2	4.68	27.2	3.63	78.9	2.96	63.9	2.10
NO	11.9	2.76	4.2	1.50	34.5	3.71	15.2	2.69
TR	x	x	x	x	18.3	3.29	27.6	3.63

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

NB: paesi che non hanno partecipato all'indagine per il quarto e l'ottavo anno: BE, EE, IE, EL, ES, FR, LU, PL, PT, FI, UK-WLS/NIR, IS e LI.

Numero medio di studenti del quarto e dell'ottavo anno per computer, come riferito dai capi di istituto, 2007 (Figura E2)

	Quarto anno				Ottavo anno			
	Numero medio di computer per scuola		Numero medio di studenti per scuola		Numero medio di computer per scuola		Numero medio di studenti per scuola	
	Percentuale	es	Percentuale	es	Percentuale	es	Percentuale	es
EU	18.2	0.39	63.4	0.78	96.3	3.95	134.1	1.95
BG	x	x	x	x	19.7	1.27	67.3	1.32
CZ	22.2	0.99	41.7	1.24	26.1	1.09	58.0	2.33
DK	53.1	3.11	43.3	1.14	x	x	x	x
DE	11.9	0.41	63.0	1.59	x	x	x	x
IT	19.0	0.96	104.9	2.21	24.0	0.98	146.9	4.42
CY	x	x	x	x	42.4	0.13	166.5	0.21
LV	15.7	0.89	41.7	1.13	x	x	x	x
LT	11.4	0.69	58.1	2.38	23.3	0.97	94.2	3.48
HU	14.8	1.00	51.4	1.50	22.8	1.00	54.4	1.55
MT	x	x	x	x	44.4	0.07	122.9	0.27
NL	15.3	1.47	33.6	0.92	x	x	x	x
AT	7.0	0.48	45.2	1.71	x	x	x	x
RO	x	x	x	x	13.6	0.86	63.4	2.49
SI	20.4	0.84	50.3	1.31	22.4	1.15	54.1	0.95
SK	16.2	0.62	45.7	1.42	x	x	x	x
ES	11.6	1.45	39.7	0.91	32.4	1.83	106.5	1.94
UK-ENG	26.4	1.42	49.3	1.61	254.8	12.66	190.6	4.02
UK-SCT	23.0	1.10	41.1	1.58	203.1	7.53	182.9	4.14
NO	19.7	1.06	41.4	1.13	40.3	2.06	94.3	2.36
TR	x	x	x	x	21.9	0.78	134.2	5.83

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007. x = Paese che non ha partecipato all'indagine

NB: paesi che non hanno partecipato all'indagine per il quarto e l'ottavo anno: BE, EE, IE, EL, ES, FR, LU, PL, PT, FI, UK-WLS/NIR, IS e LI.

Distribuzione del rapporto studenti/computer nelle scuole frequentate da alunni di quindici anni, 2009 (Figura E3)

	P25	es	P75	es	P50	es
EU	1.37	0.02	3.67	0.06	2.15	0.04
BE fr	2.08	0.19	4.23	0.28	2.62	0.50
BE de	1.29	0.00	2.62	0.26	1.63	0.00
BE nl	0.88	0.10	2.28	0.17	1.50	0.21
BG	1.84	0.04	4.27	0.34	2.73	0.25
CZ	1.28	0.06	2.73	0.17	1.81	0.09
DK	0.89	0.07	2.38	0.15	1.32	0.12
DE	1.47	0.16	3.46	0.26	2.15	0.13
EE	1.41	0.10	2.92	0.15	2.19	0.14
IE	1.33	0.12	2.96	0.22	2.08	0.18
EL	3.79	0.34	8.19	0.35	6.00	0.33
ES	1.44	0.07	2.70	0.12	1.95	0.04
FR	:	:	:	:	:	:
IT	1.75	0.06	4.93	0.17	2.92	0.14
CY	x	x	x	x	x	x
LV	1.21	0.10	2.58	0.16	1.75	0.09
LT	1.68	0.06	3.38	0.28	2.33	0.07
LU	1.00	0.00	2.88	0.00	2.18	0.00

	P25	es	P75	es	P50	es
HU	1.50	0.21	3.10	0.21	2.10	0.13
MT	x	x	x	x	x	x
NL	1.30	0.14	3.00	0.23	1.93	0.11
AT	0.79	0.06	2.08	0.32	1.09	0.11
PL	2.75	0.11	6.42	0.25	4.39	0.20
PT	1.43	0.09	2.88	0.15	2.00	0.11
RO	1.80	0.11	3.93	0.34	2.86	0.14
SI	2.19	0.00	5.60	0.00	3.73	0.01
SK	1.83	0.13	3.70	0.25	2.62	0.15
FI	1.88	0.15	3.60	0.17	2.67	0.12
ES	1.89	0.07	4.55	0.25	3.00	0.17
UK-ENG	0.93	0.05	1.71	0.10	1.28	0.09
UK-WLS	1.11	0.04	1.99	0.12	1.43	0.06
UK-NIR	1.04	0.08	1.85	0.10	1.26	0.05
UK-SCT	0.56	0.04	1.07	0.05	0.80	0.07
IS	1.00	0.01	2.30	0.00	1.77	0.00
NO	1.00	0.00	2.28	0.14	1.52	0.06
LI	0.95	0.00	2.88	0.00	1.90	0.00
TR	3.13	0.34	11.04	1.46	5.56	0.52

Fonte: Banca dati OCSE, PISA 2009.

Francia: ha partecipato al PISA 2009 senza però somministrare i questionari nelle scuole. In Francia, gli studenti di 15 anni sono distribuiti tra due diversi tipi di scuole e pertanto l'analisi in base al livello scolastico poteva non essere coerente.

Studenti del quarto e dell'ottavo anno con computer e accesso a Internet durante le lezioni di matematica, come riferito dai loro insegnanti, 2007 (Figura E4)

	quarto anno				ottavo anno			
	Computer		Internet		Computer		Internet	
	Percentuale	es	Percentuale	es	Percentuale	es	Percentuale	es
EU	56.6	1.38	81.5	1.61	45.7	1.68	88.8	1.58
BG	x	x	x	x	46.1	3.51	82.3	4.13
CZ	58.9	3.55	84.4	3.78	59.3	4.47	93.8	2.95
DK	94.8	1.44	100.0	0.00	x	x	x	x
DE	53.6	3.51	70.3	4.15	x	x	x	x
IT	30.8	2.72	50.6	5.35	29.9	3.24	90.5	2.81
CY	x	x	x	x	10.2	1.91	92.7	7.51
LV	22.1	2.78	91.0	4.27	0.0	0.00	0.0	0.00
LT	39.0	3.68	67.8	5.91	73.0	3.24	92.5	2.69
HU	23.2	3.52	79.6	8.81	39.2	3.85	87.7	5.89
MT	x	x	x	x	81.2	0.21	91.8	0.21
NL	84.0	2.89	95.5	2.49	x	x	x	x
AT	69.5	2.83	63.6	3.96	x	x	x	x
RO	x	x	x	x	49.7	3.90	57.2	6.37
SI	39.1	3.06	94.5	2.04	52.4	2.64	94.3	2.00
SK	47.0	3.87	90.6	3.60	x	x	x	x
ES	66.9	3.36	99.2	0.80	40.5	3.25	96.3	1.75
UK-ENG	75.7	3.45	97.5	1.75	58.1	3.96	94.0	2.74
UK-SCT	93.0	2.44	96.2	1.47	37.0	3.59	94.0	2.35
NO	68.9	3.34	96.0	1.40	70.6	3.28	99.3	0.66
TR	x	x	x	x	29.7	4.14	81.0	6.92

x = Paese che non ha partecipato all'indagine

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

NB: paesi che non hanno partecipato all'indagine per il quarto e l'ottavo anno: BE, EE, IE, EL, ES, FR, LU, PL, PT, FI, UK-WLS/NIR, IS e LI.

Studenti del quarto e dell'ottavo anno che frequentano una scuola in cui la capacità di istruzione è notevolmente condizionata dalla carenza di personale di supporto informatico, come riferito dai capi di istituto, 2007 (Figura E8)

	Quarto anno				Ottavo anno			
	Abbastanza		Molto		Abbastanza		Molto	
	Percentuale	es	Percentuale	es	Percentuale	es	Percentuale	es
EU	21.6	1.10	18.3	1.11	15.9	1.51	21.7	1.44
BG	x	x	x	x	16.1	3.24	22.9	3.82
CZ	14.2	3.42	3.5	1.60	12.6	3.12	5.2	1.77
DK	13.4	3.77	2.5	1.46	x	x	x	x
DE	26.3	2.36	17.2	2.59	x	x	x	x
IT	22.0	3.36	39.8	3.75	20.6	3.05	44.6	3.62
CY	x	x	x	x	20.4	0.19	15.9	0.17
LV	14.9	2.98	12.3	2.60	x	x	x	x
LT	12.8	2.57	20.7	3.57	14.9	3.17	13.7	3.24
HU	13.5	3.10	14.8	3.61	13.5	3.23	15.0	3.10
MT	x	x	x	x	15.9	0.17	5.2	0.09
NL	24.6	3.44	13.9	3.63	x	x	x	x
AT	20.6	3.32	14.1	2.65	x	x	x	x
RO	x	x	x	x	18.6	4.11	36.6	4.28
SI	3.0	1.49	2.9	1.46	6.2	1.96	1.3	0.89
SK	15.6	2.82	16.3	3.02	x	x	x	x
ES	25.8	3.91	9.6	2.61	23.1	3.88	4.4	1.87
UK-ENG	18.5	3.67	6.8	1.88	10.2	2.76	4.6	1.91
UK-SCT	24.9	3.97	22.5	3.88	18.3	3.72	5.8	2.38
NO	46.9	4.38	10.6	2.39	39.3	4.48	6.2	2.24
TR	x	x	x	x	23.3	3.60	40.2	4.07

x = Paese che non ha partecipato all'indagine

Fonte: Banca dati IEA, TIMSS 2007.

NB: paesi che non hanno partecipato all'indagine per il quarto e l'ottavo anno: BE, EE, IE, EL, ES, FR, LU, PL, PT, FI, UK-WLS/NIR, IS e LI.

RINGRAZIAMENTI

AGENZIA ESECUTIVA PER L'ISTRUZIONE, GLI AUDIOVISIVI E LA CULTURA

P9 EURYDICE

Avenue du Bourget 1 (BOU2)
B-1140 Brussels
(http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice)

Direzione scientifica

Arlette Delhaxhe

Autori

Stanislav Ranguelov (Coordinamento)

Anna Horvath, Simon Dalferth, Sogol Noorani

Esperti esterni

Christian Monseur, *University of Liège*
(Supporto nell'analisi secondaria dei database TIMSS e PISA)

Elaborazione dei grafici e impaginazione

Patrice Brel

Coordinamento della produzione

Gisèle De Lel

UNITÀ NAZIONALI EURYDICE

BELGIQUE/BELGIË

Unité francophone d'Eurydice
Ministère de la Communauté française
Direction des Relations internationales
Boulevard Léopold II, 44 – Bureau 6A/002
1080 Bruxelles
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

Eurydice Vlaanderen/Afdeling Internationale Relaties
Ministerie Onderwijs
Hendrik Consciencegebouw 7C10
Koning Albert II – laan 15
1210 Brussel
Contributo dell'Unità: Jan De Craemer (membro del Dipartimento per le politiche strategiche)

Eurydice-Informationsstelle der Deutschsprachigen Gemeinschaft
Agentur für Europäische Bildungsprogramme VoG
Postfach 72
4700 Eupen
Contributo dell'Unità: Johanna Schröder

BULGARIA

Eurydice Unit
Human Resource Development Centre
15, Graf Ignatiev Str.
1000 Sofia
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

ČESKÁ REPUBLIKA

Eurydice Unit
Institute for Information on Education
Senovážné nám. 26
P.O. Box č.1
110 06 Praha 1
Contributo dell'Unità: Květa Goulliová;
Esperto: Daniela Růžičková

DANMARK

Eurydice Unit
Danish Agency for International Education
Bredgade 36
1260 København K
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

DEUTSCHLAND

Eurydice-Informationsstelle des Bundes
EU-Büro des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) / PT-DLR
Carnotstr. 5
10587 Berlin

Eurydice-Informationsstelle der Länder im Sekretariat der Kultusministerkonferenz
Graurheindorfer Straße 157
53117 Bonn
Contributo dell'Unità: Birgit Stenzel

EESTI

Eurydice Unit
SA Archimedes
Koidula 13A
10125 Tallinn
Contributo dell'Unità: Ülle Kikas (Esperto, Ministero dell'Istruzione e della Ricerca)

ÉIRE/IRELAND

Eurydice Unit
Department of Education & Skills
International Section
Marlborough Street
Dublin 1
Contributo dell'Unità: Jerome Morrissey (Direttore, Centro Nazionale per la Tecnologia nell'Istruzione)

ELLÁDA

Eurydice Unit
Ministry of Education, Lifelong Learning and Religious Affairs
Directorate for European Union Affairs
Section C 'Eurydice'
37 Andrea Papandreou Str. (Office 2168)
15180 Maroussi (Attiki)
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

ESPAÑA

Unidad Española de Eurydice
Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa (IFIIE)
Ministerio de Educación
Gobierno de España
c/General Oraa 55
28006 Madrid
Contributo dell'Unità: Flora Gil Traver (coordinamento), Ana I. Martín Ramos, Natalia Benedí Pérez (borsista);
Esperto esterno: Manuel Santiago Fernández Prieto

FRANCE

Unité française d'Eurydice
Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance
Mission aux relations européennes et internationales
61-65, rue Dutot
75732 Paris Cedex 15
Contributo dell'Unità: Thierry Damour;
Esperto: Stéphanie Laporte

HRVATSKA

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Donje Svetice 38
1000 Zagreb

ÍSLAND

Eurydice Unit
Ministry of Education, Science and Culture
Office of Evaluation and Analysis
Sölvhólsgötu 4
150 Reykjavik
Contributo dell'Unità: Margrét Harðardóttir; Guðni Olgeirsson (Ministero dell'Istruzione, della Scienza e della Cultura)

ITALIA

Unità italiana di Eurydice
Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica (ex INDIRE)
Via Buonarroti 10
50122 Firenze
Contributo dell'Unità: Erica Cimò;
Esperto: Prof. Daniele Barca *(Ufficio Scolastico Regionale Emilia Romagna)*

KYPROS

Eurydice Unit
Ministry of Education and Culture
Kimonos and Thoukydidou
1434 Nicosia
Contributo dell'Unità: Christiana Haperi;
Esperti: Costas Hambiaouris, Marios Kyriakides, Sophia Ioannou, Agathi Pitsillou (Directory dell'Istruzione Primaria, Ministero dell'Istruzione e della Cultura),
Anastasia Economou (Istituto pedagogico, Ministero dell'Istruzione e della Cultura)

LATVIJA

Eurydice Unit
Valsts izglītības attīstības aģentūra
State Education Development Agency
Vaļņu street 1
1050 Riga
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva;
Esperto esterno: Rudolfs Kalvāns (Centro di Istruzione Statale)

LIECHTENSTEIN

Informationsstelle Eurydice
Schulamt
Austrasse 79
9490 Vaduz
Contributo dell'Unità: Eurydice Unit Liechtenstein, Vaduz; *Zentrum für Mediendidaktik und Mediensupport*, Vaduz

LIETUVA

Eurydice Unit
National Agency for School Evaluation
Didlaukio 82
08303 Vilnius
Contributo dell'Unità: Povilas Leonavičius (esperto)

LUXEMBOURG

Unité d'Eurydice
Ministère de l'Éducation nationale et de la Formation professionnelle (MENFP)
29, Rue Aldringen
2926 Luxembourg
Contributo dell'Unità: Jos Bertemes, Mike Engel

MAGYARORSZÁG

Eurydice National Unit
Ministry of National Resources
Szalay u. 10-14
1055 Budapest
Contributo dell'Unità: Petra Perényi (esperto)

MALTA

Eurydice Unit
Research and Development Department
Directorate for Quality and Standards in Education
Ministry of Education, Employment and the Family
Great Siege Rd.
Floriana VLT 2000
Contributo dell'Unità: esperto: E. Zammit (Funzionario educativo per l'eLearning), Dipartimento per la gestione del curriculum e l'eLearning, Direzione per la qualità e gli standard nell'istruzione

NEDERLAND

Eurydice Nederland
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
Directie Internationaal Beleid
IPC 2300 / Kamer 08.051
Postbus 16375
2500 BJ Den Haag
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

NORGE

Eurydice Unit
Ministry of Education and Research
Department of Policy Analysis, Lifelong Learning and International Affairs
Akersgaten 44
0032 Oslo
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

ÖSTERREICH

Eurydice-Informationsstelle
Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur
Abt. IA/1b
Minoritenplatz 5
1014 Wien
Contributo dell'Unità: esperto: Veronika Hornung-Prähauser (Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H.)

POLSKA

Eurydice Unit
Foundation for the Development of the Education System
Mokotowska 43
00-551 Warsaw
Contributo dell'Unità: Janusz Krupa (esperto del Ministero dell'Istruzione Nazionale); Beata Płatos (Eurydice)

PORTUGAL

Unidade Portuguesa da Rede Eurydice (UPRE)
Ministério da Educação
Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE)
Av. 24 de Julho, 134 – 4.º
1399-54 Lisboa
Contributo dell'Unità: Teresa Evaristo, João Pedro Ruivo, Carina Pinto

ROMÂNIA

Eurydice Unit
National Agency for Community Programmes in the Field of Education and Vocational Training
Calea Serban Voda, no. 133, 3rd floor
Sector 4
040205 Bucharest
Contributo dell'Unità: Veronica – Gabriela Chirea in collaborazione con esperti del Ministero dell'Istruzione, della Ricerca, della Gioventù e dello Sport (Liliana Preoteasa, Tania – Mihaela Sandu, Nuşa Dumitriu Lupan, Ion Marcu), dell'Istituto per le Scienze dell'Educazione (Cornelia Dumitriu, Angela Teşileanu) e del Ministero della Società della Comunicazione e dell'Informazione (Claudia Tilică)

SCHWEIZ/SUISSE/SVIZZERA

Foundation for Confederal Collaboration
Dornacherstrasse 28A
Postfach 246
4501 Solothurn

SLOVENIJA

Eurydice Unit
Ministry of Education and Sport
Department for Development of Education (ODE)
Masarykova 16/V
1000 Ljubljana
Contributo dell'Unità: esperto: Nives Kreuh (Istituto Nazionale dell'Istruzione della Repubblica Slovena)

SLOVENSKO

Eurydice Unit
Slovak Academic Association for International Cooperation
Svoradova 1
811 03 Bratislava
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

SUOMI/FINLAND

Eurydice Finland
Finnish National Board of Education
P.O. Box 380
00531 Helsinki
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

SVERIGE

Eurydice Unit
Vocational Training & Adult Education Unit
International Programme Office for Education and Training
Kungsbroplan 3A
Box 22007
104 22 Stockholm
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

TÜRKIYE

Eurydice Unit Türkiye
MEB, Strateji Geliştirme Başkanlığı (SGB)
Eurydice Türkiye Birimi, Merkez Bina 4. Kat
B-Blok Bakanlıklar
06648 Ankara
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

UNITED KINGDOM

Eurydice Unit for England, Wales and Northern Ireland
National Foundation for Educational Research (NFER)
The Mere, Upton Park
Slough SL1 2DQ
Contributo dell'Unità: Elizabeth White

Eurydice Unit Scotland
International Team
Schools Directorate
Area 2B South
Mailpoint 28
Victoria Quay
Edinburgh
EH6 6QQ
Contributo dell'Unità: responsabilità collettiva

EACEA; Eurydice

Cifre chiave sull'utilizzo delle TIC per l'apprendimento e l'innovazione nelle scuole in Europa

Edizione 2011

Bruxelles: Eurydice

2011 – 120 p.

ISBN 978-92-9201-200-7

doi:10.2797/66790

Descrittori: TIC, attrezzature TIC, apprendimento assistito al computer, competenze di base, competenze trasversali, alfabetizzazione informatica, curriculum, disciplina curricolare, utilizzo del tempo, metodo di insegnamento, formazione degli insegnanti, insegnanti specialisti, utilizzo di internet, metodo di valutazione, innovazione didattica, creatività, informazioni ai genitori, software didattico, dati statistici, PISA, TIMSS, istruzione primaria, istruzione secondaria, EFTA, Unione europea.