

Infrastruttura telematica: visione d'insieme

Mauro Nanni

Si sono fin qui presi in considerazione i singoli elementi che costituiscono l'infrastruttura telematica delle scuole. Per utilizzare in modo semplice ed efficiente le risorse telematiche è necessario disporre in modo equilibrato delle singole parti della struttura. È inutile, infatti, avere una connessione particolarmente veloce se non esiste una rete locale adeguata, è poco produttivo disporre di una rete locale diffusa se non si può contare su un server ben configurato, è faticoso organizzare attività di posta elettronica se non si possono gestire con facilità gli utenti ... e così via.

Peso Infrastruttura Telematica (PIT)

Si è cercato di costruire un indicatore in grado di fornire una misura complessiva delle potenzialità telematiche di una scuola tenendo conto dei singoli elementi; questo indicatore è stato chiamato «PIT» ad indicare il «Peso dell'Infrastruttura Telematica». Nel calcolo del PIT si sono presi in considerazione: gli aspetti tecnici del collegamento a Internet (35%), gli aspetti tecnici e la diffusione della rete locale (35%) gli aspetti organizzativi della posta elettronica (10%) e di utilizzo del server (15%) e la presenza del sito web (5%); per semplicità si è stabilita una scala da 0 a 100 dove 0 indica la totale assenza di infrastrutture di rete e di utilizzo di Internet.

I 100 punti sono in realtà un limite superiore che può essere raggiunto solo disponendo dei migliori collegamenti ed apparecchiature offerti oggi dal mercato e di una buona organizzazione. Occorre un collegamento a larga banda con indirizzo IP fisso, cablaggio strutturato dell'edificio, LAN alla massima velocità, server multiutente, organizzazione individuale della posta elettronica per insegnanti e studenti, sito web etc. Nessuna scuola della regione raggiunge l'eccellenza tecnica ed organizzativa contemporaneamente in tutti i campi ed il miglior punteggio che siamo riusciti ad attribuire è 80 punti, assegnato a due istituti tecnici industriali.

Per dare una ulteriore indicazione del significato del PIT possiamo ricorrere a questi 3 casi concreti:

- Una scuola dotata di una singola stazione di lavoro che può collegarsi via modem a 56K, e che ha un solo indirizzo di posta elettronica totalizza 8 punti.
- Una scuola, con collegamento ISDN, dotata di rete locale 10Mbit in un laboratorio, con 23 servizi attivi su di un server Windows95, la posta organizzata per classi, ed un sito Web raggiunge i 40 punti

- Una scuola connessa via ADSL con IP fisso, un server multiutente e multiservizio, LAN a 100Mbit presente nei laboratori, in alcuni uffici ed in un 1/3 delle aule, sito Web e posta organizzata per gruppi di lavoro si colloca sui 75 punti.

Fatte queste considerazioni si analizza ora il campione. Il primo dato riguarda le scuole che non dispongono di alcuna struttura telematica: sono 702. Non dispongono di infrastrutture interne o di collegamento rispettivamente il 74% delle sedi di scuola materne, il 34% delle elementari, il 12% delle medie, il 9% delle superiori e il 16% delle non statali. Le restanti sedi presentano la distribuzione mostrata nella figura 32, dove è rappresentato il numero di scuole, dei vari ordini, in funzione dei differenti valori del PIT.

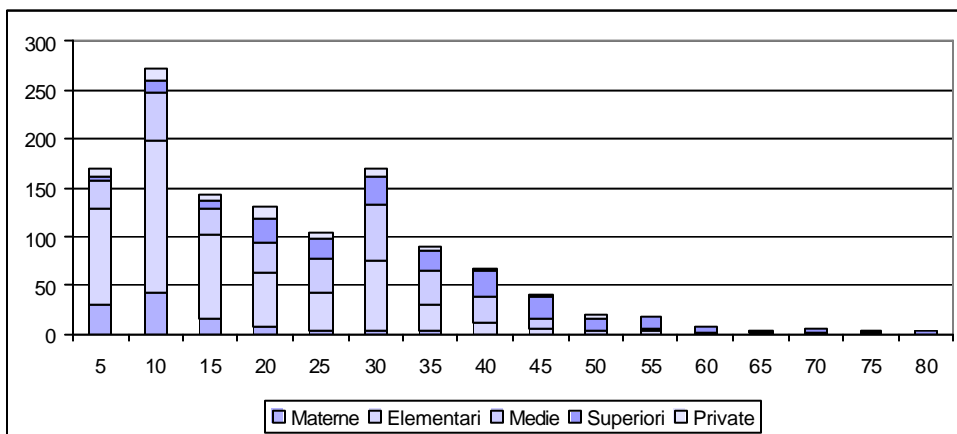


FIGURA 32. Distribuzione dei punteggi (PIT) ottenuti dalle scuole.

Se si valuta la media dei punteggi di tutte le sedi scolastiche, includendo quindi anche quelle che hanno dichiarato di non avere alcuna struttura, divise secondo la provincia di appartenenza si ottiene la tabella 63.

In questa tabella la media più alta appartiene alla provincia di Ravenna; in questa provincia il punteggio è elevato in tutti gli ordini scolastici e risulta per le scuole elementari superiore di 6 punti rispetto alla media regionale dei dati. Parma supera di 12 punti percentuali la media regionale negli istituti superiori, e Bologna di 5 punti nelle scuole medie.

Se questa è la situazione rispetto al dato medio provinciale è opportuno analizzare dove si trovano le infrastrutture telematiche più avanzate. Per questo abbiamo selezionato le 200 sedi scolastiche con i migliori valori di «Peso infrastruttura telematica» suddividendole per provincia. Si è quindi valutato, in funzione del numero totale di sedi presenti nella provincia, quante di queste avrebbero dovuto far parte del campione delle «migliori» in caso di distribuzione

omogenea; infine si sono calcolate le differenze tra numero atteso e numero di sedi effettivamente presenti tra le prime 200. La figura 33 mostra la percentuale degli eccessi o delle insufficienze rispetto al numero di sedi atteso in una situazione di equilibrio a livello regionale. Indica quindi in quali province sono presenti le migliori condizioni per lo sviluppo di buone infrastrutture informatiche.

TABELLA 63. Valore medio del PIT per ordine scolastico e provincia.

	<i>Plessi materni</i>	<i>Plessi elementari</i>	<i>Sedi di Scuola media</i>	<i>Scuole superiori</i>	<i>Scuole non statali</i>	<i>Media provinciale</i>
Bologna	2.1	10.7	24.3	37.2	17.0	14.9
Ferrara	2.5	6.4	19.2	27.1	24.5	11.6
Forlì-Cesena	2.9	8.9	15.5	26.3	18.8	10.5
Modena	0.6	10.2	21.7	32.0	14.2	12.3
Parma	4.8	7.8	15.5	44.3	11.8	12.5
Piacenza	2.3	8.2	11.9	27.7	13.7	10.2
Ravenna	3.4	16.1	23.5	32.7	18.7	17.2
Reggio nell'Emilia	3.5	10.1	22.2	30.2	21.7	13.7
Rimini	0.9	10.4	17.4	20.3	15.2	10.2
<i>Media per ordine scolastico</i>	2.5	9.9	19.8	31.8	16.3	

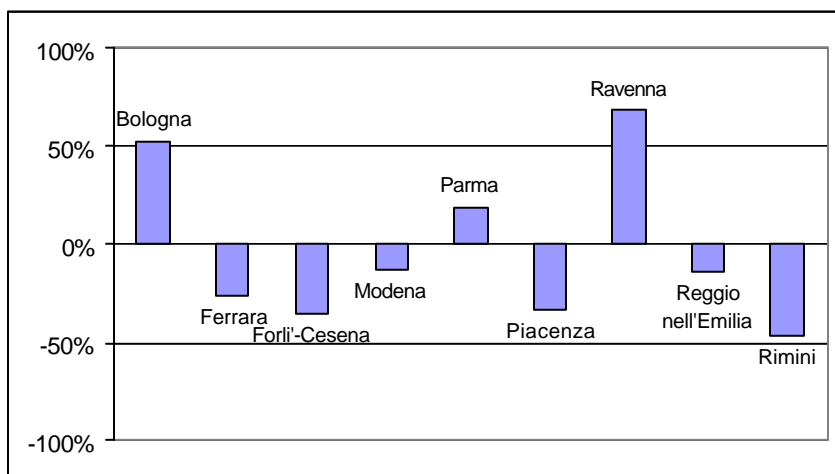


FIGURA 33. Distribuzione geografica delle migliori infrastrutture telematiche rispetto alla media regionale.

Distanza dai capoluoghi provinciali

Un'altra relazione su cui si è indagato riguarda la relazione tra distanza dalla città capoluogo e disponibilità di risorse telematiche, cioè se il fatto di essere

lontani dalle grandi città penalizza dal punto di vista delle infrastrutture di rete. Tale ipotesi risulterebbe particolarmente negativa in quanto è soprattutto nelle scuole lontane dai grandi centri che è più importante disporre di strumenti di comunicazione efficaci.

La figura 34 mostra, come istogramma, il numero di sedi scolastiche in funzione della distanza in Km dal capoluogo di provincia e sovrapposto, come riga, il valore medio del PIT.

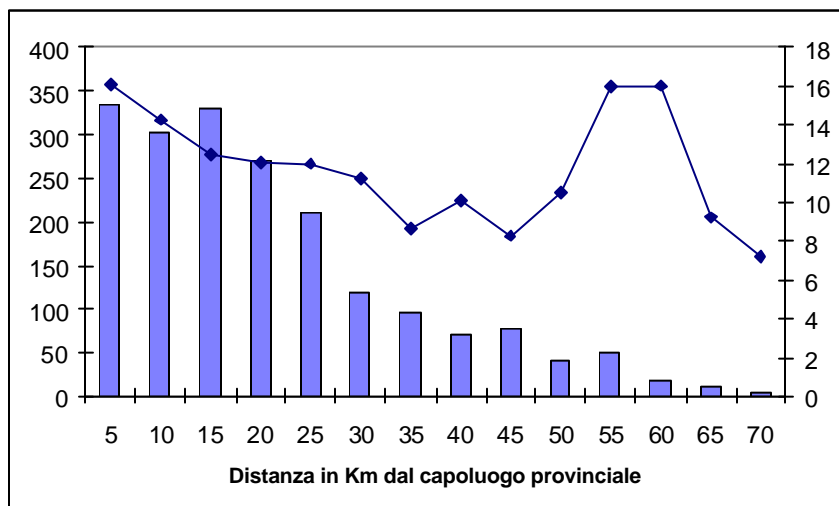


FIGURA 34. Numero di sedi scolastiche e relativo valore medio del PIT in funzione della distanza dal capoluogo provinciale.

Il grafico della figura 34 non sembra mostrare un andamento ben definito: se le scuole situate nelle città capoluogo di provincia godono di un certo vantaggio rispetto alle sedi distanti 25 – 45 Km, oltre tale distanza il valore della media del PIT torna agli stessi livelli dei centri urbani, come se diventasse improvvisamente più forte l'esigenza di disporre di buoni collegamenti alla rete Internet. Gli ultimi due dati (65 e 70 Km) sono poco significativi in quanto riguardano rispettivamente solo 12 e 5 sedi.

Si prevede che tra breve tempo questo andamento risulterà notevolmente modificato in quanto, alla data dell'indagine, la diffusione di ADSL era ancora molto bassa nelle scuole, mentre tutte potevano utilizzare la telefonia di base che è disponibile in modo omogeneo su tutto il territorio. Nel medio periodo solo le sedi scolastiche dei grandi centri urbani potranno avvantaggiarsi di ADSL e questo penalizzerà le sedi scolastiche più periferiche, a meno che non si provveda con alternative quali la trasmissione via satellite.

La gestione delle infrastrutture di rete

Infine si analizza la relazione tra le infrastrutture della sede e chi ha in carico la gestione delle stesse. Nella figura 35 viene mostrato il numero delle scuole che per la gestione si avvalgono di competenze interne, quali insegnanti o tecnici di laboratorio, oppure hanno formato un «consorzio», oppure si affidano direttamente a ditte esterne. Nella figura la linea rappresenta il valore medio del PIT nei singoli casi.

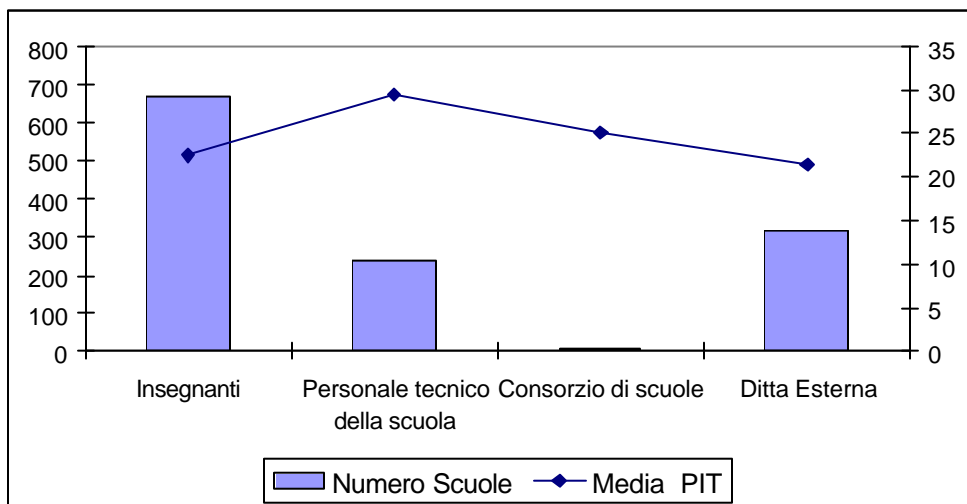


FIGURA 35. A chi è affidata la gestione delle infrastrutture telematiche: numero di scuole e media del PIT.

Questi dati si possono interpretare in differenti modi: o le ditte esterne offrono un servizio peggiore di quanto può fare un insegnante o tecnico della scuola oppure sono le scuole più deboli e senza risorse proprie che si rivolgono all'esterno. In entrambi i casi, però, l'intervento esterno non riesce ad essere più innovativo di quanto riesce ad esserlo un insegnante o un tecnico che meglio conosce le problematiche della sua scuola.

Si potrebbe anche pensare che alle ditte esterne si rivolgono solo scuole primarie, che mediamente hanno infrastrutture telematiche più semplici rispetto alle scuole superiori, e questo spiegherebbe la media più bassa. Questo è vero in parte, ma se si scompone il dato per ordine scolastico si ottiene la tabella 64, dove si vede che l'andamento complessivo è mantenuto anche nei diversi ordini di scuole.

TABELLA 64. Gestione infrastrutture telematiche per ordine scolastico e PIT relativo.

Ordine	Insegnanti		Tecnici		Consorzio		Ditta Esterna	
	N.sedi	PIT	N.sedi	PIT	N. Sedi	PIT	N.sedi	PIT
Plessi materni	58	11,7	9	6,3	1	11,0	22	10,80
Plessi elementari	307	18,2	32	12,9	5	30,4	158	17,57
Sedi di Scuola media	189	25,2	22	28,1	1	21,0	63	24,50
Scuole superiori	93	36,6	165	34,1	0	—	55	32,10
Scuole non statali	24	27,0	12	27,5	1	17,0	16	24,06
<i>Totale</i>	<i>671</i>	<i>22,51</i>	<i>240</i>	<i>29,4</i>	<i>8</i>	<i>25,1</i>	<i>314</i>	<i>21,38</i>