

# IGNORANZA INFORMATICA NELLA PA QUANTO PESA QUELLA DEGLI SPECIALISTI



Pier Franco Camussone

Nell'indagare sul costo dell'ignoranza informatica degli utenti nella Pubblica Amministrazione locale i ricercatori di AICA e SDA Bocconi hanno rilevato che anche gli specialisti ICT presentano lacune nella loro preparazione tecnologica e questo aspetto, spesso, genera problemi al buon funzionamento dell'infrastruttura informatica, le cui performance degradano incidendo sulla produttività degli utenti. Quindi gli specialisti ICT possono essere anch'essi responsabili dell'inefficienza produttiva della PA locale.

## 1. PREMESSA

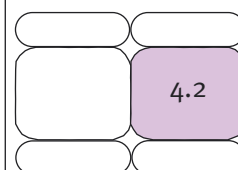
La Scuola di Direzione Aziendale dell'Università Bocconi, assieme ad AICA, sta svolgendo un programma di ricerca pluriennale sul costo dell'ignoranza informatica nei vari settori economici del nostro Paese. Sono stati già indagati il settore industriale nel suo complesso [1], il comparto della sanità [2], quello bancario [3] ed infine il settore della Pubblica Amministrazione (PA) centrale [4]. I risultati di queste indagini sono stati sintetizzati anche in articoli già comparsi in Mondo Digitale (giugno e settembre 2003, settembre 2004, dicembre 2006, dicembre 2008). L'ultima campagna di ricerca ha riguardato il settore della PA locale e ha affrontato un nuovo aspetto prima trascurato. Anche in questo caso è emerso che una non perfetta preparazione del personale nell'utilizzo degli strumenti informatici riduce la produttività delle persone, mentre al contrario un'elevata conoscenza di questi strumenti produce un aumento sensibile di produttività. Questa volta i ricercatori hanno cercato di analizzare meglio quella parte delle cause di interruzione del lavoro che di solito gli utenti

indicano come disfunzioni derivanti da mal-funzionamento del computer, o della rete, che impediscono loro di svolgere il lavoro. Come risulta dalla figura 1, si tratta di circa il 65% delle cause di improduttività con il computer. L'utente si arresta non per ignoranza propria, ma perché - a suo dire - qualcosa non funziona nell'infrastruttura informatica, senza alcuna responsabilità da parte sua.

## 2. IMPRODUTTIVITÀ DEGLI UTENTI E RESPONSABILITÀ DEGLI SPECIALISTI INFORMATICI

Per verificare se questa posizione sia sostenibile o meno, si è cercato di trovare riscontro nelle chiamate che gli utenti rivolgono al proprio *help-desk*. I ricercatori hanno acquisito i *tickets*, corrispondenti alle chiamate registrate per due mesi consecutivi in tre grandi Enti locali<sup>1</sup>. Elaborando alcune migliaia di ri-

<sup>1</sup> Si tratta della Regione Lombardia, della Regione Valle d'Aosta e della Provincia Autonoma di Trento.



chieste di assistenza, si è ottenuto il grafico di figura 2.

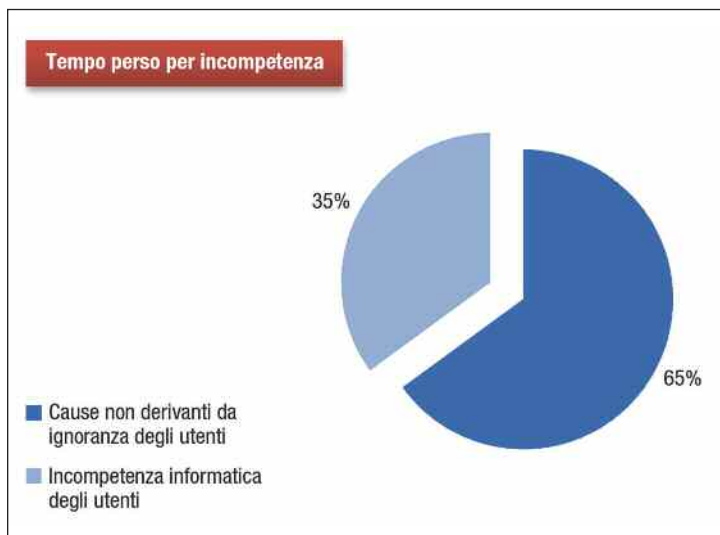
Per comprendere quanto è riportato nella figura 2, si devono fare alcune precisazioni. An-

zitutto i tipi di chiamata sono stati ricondotti a 7 diverse tipologie:

1. lacune di conoscenze che dovrebbero essere possedute dall'utente;
2. malfunzionamenti derivanti dalla progettazione, o gestione dell'infrastruttura e delle applicazioni (cattiva configurazione, *tuning* non svolto, tempi di risposta inaccettabili ecc.);
3. problemi attinenti le procedure di sicurezza (perdita di password, precauzioni non rispettate per cui si è stati colpiti da virus, perdita di dati - da ripristinare - perché non si è provveduto ad effettuare il *back-up* ecc.);
4. malfunzionamenti dell'hardware o del software di base del PC;
5. malfunzionamenti della rete;
6. necessità di interventi di adeguamento dell'applicazione (manutenzione su chiamata);
7. altre cause.

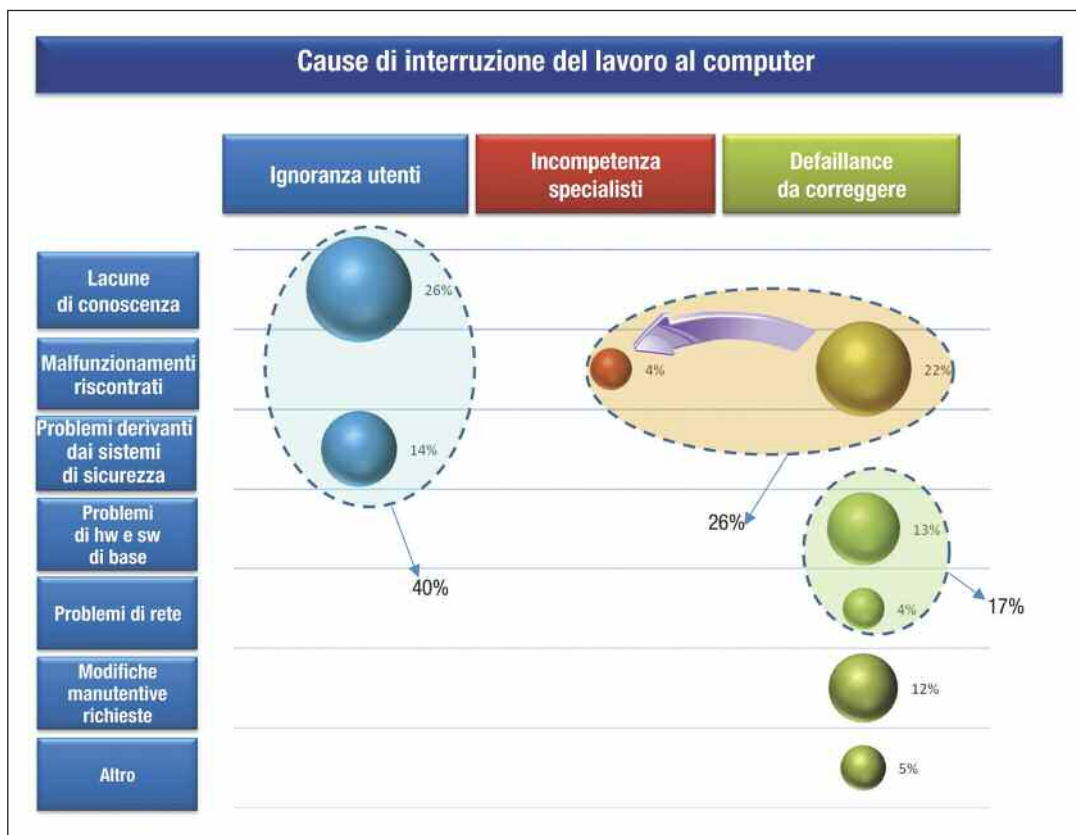
In secondo luogo si è cercato di attribuire ciascuna di queste tipologie a tre diverse possibili cause:

- ignoranza degli utenti;
- incompetenza degli specialisti;



**FIGURA 1**

Le cause che determinano il tempo di lavoro perso al computer (valore corretto in base ai dati di help-desk)



**FIGURA 2**

Analisi delle cause di interruzione del lavoro secondo le chiamate all'help-desk



□ *defaillance* che una volta scoperte richiedono un intervento correttivo, di solito da parte degli specialisti.

I malfunzionamenti di tipo 1 e 3 sono ragionevolmente attribuibili a scarse competenze degli utenti: se fossero più preparati, o più attenti a seguire le procedure consigliate, potrebbero non cadere in questi inconvenienti.

I malfunzionamenti di tipo 2 sono in parte attribuibili a incompetenza degli specialisti: ciò si evince leggendo le diagnosi che accompagnano le richieste di aiuto (*tickets*) e soprattutto i commenti che vengono registrati a chiusura dell'intervento. Ma vi sono anche dei malfunzionamenti che non sono esplicitamente imputabili a un errore di chi gestisce l'infrastruttura, si tratta comunque di anomalie o disfunzioni che richiedono l'intervento di specialisti, che non hanno anticipato i problemi che potevano sorgere in fase operativa. Questa categoria di cause d'interruzione del lavoro degli utenti è stata classificata come "*defaillance da correggere*". Secondo quanto ammesso da chi interviene poi su richiesta degli operatori di help-desk, anche questi problemi si sarebbero potuti evitare se gli specialisti "ci avessero pensato prima".

Sempre nella categoria delle *defaillance* da correggere rientrano i guasti degli strumenti di elaborazione e della rete di comunicazione. Fanno parte di questa classe anche le richieste che comportano adeguamenti del software applicativo, o l'aggiornamento di dati cui tale software fa riferimento. Per esempio se si apre un nuovo asilo, la procedura d'iscrizione richiede che l'anagrafica del nuovo asilo sia presente. Se ce ne siamo dimenticati, si deve provvedere al più presto, per non bloccare il lavoro di chi raccoglie le iscrizioni. Infine, per completare la classificazione, l'ultima tipologia residuale (altri problemi non facilmente classificabili) è stata anch'essa associata alla categoria delle *defaillance* da correggere.

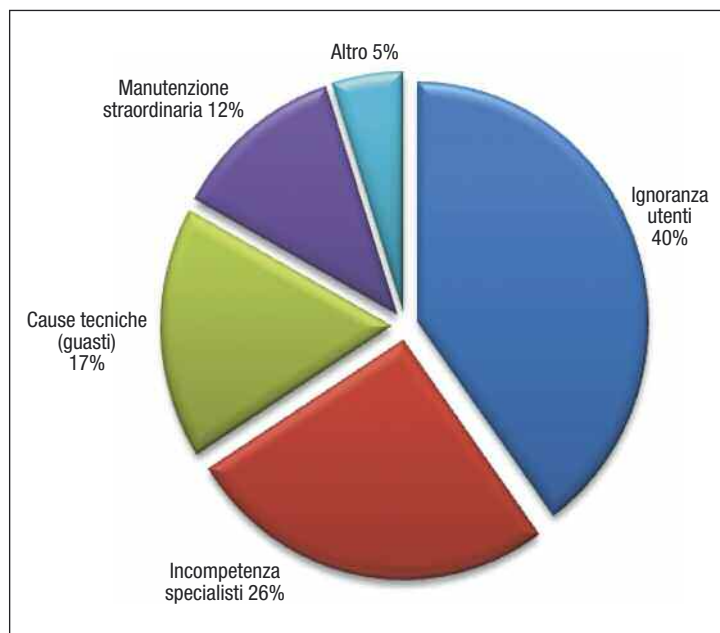
Dall'esame del grafico di figura 2, appare evidente che i veri e propri guasti di rete, o di hardware elaborativo, rappresentano solo il 17% delle chiamate degli utenti. Il 26% delle chiamate deriva da lacune nelle conoscenze degli utenti, cui si dovrebbe sommare anche un 14% di chiamate che derivano dalla non osservanza delle procedure di sicurezza. Nell'insieme, se gli utenti fossero ben preparati all'u-

so degli strumenti, cioè fossero stati adeguatamente istruiti, si potrebbe ridurre quel 40% di chiamate, che attualmente derivano dalla loro insufficiente preparazione.

Anche gli specialisti hanno delle responsabilità nell'interruzione del lavoro degli utenti. Secondo quanto riportato dai centri di *help-desk* qualche loro errore è all'origine di un 4% delle chiamate degli utenti, ma analizzando meglio l'insieme delle chiamate emerge un altro 22%, che è riconducibile a leggerezze degli specialisti nel dimensionamento delle infrastrutture (*performance* inaccettabili), o nel *tuning* delle stesse (classico è l'esempio del *tuning* poco accurato di una rete o dello studio delle *performance* di un data base). Nel complesso gli specialisti sono responsabili di circa il 26% delle chiamate degli utenti (Figura 3). Infine, gli interventi per manutenzione delle applicazioni sono all'origine di un 12% delle richieste pervenute all'*help-desk*.

Se possiamo ridurre le conseguenze della ignoranza degli utenti con interventi di formazione, è lecito domandarsi se gli specialisti siano preparati per i loro compiti e se siano sufficientemente istruiti, o non sia auspicabile predisporre anche per loro qualche intervento di tipo formativo.

A tal fine, vista la rilevanza del fenomeno segnalato dall'*help-desk*, si è pensato di sotto-



**FIGURA 3**

Le cause di interruzione del lavoro secondo le chiamate all'*help-desk*

porre un questionario agli specialisti per appurare il livello della loro preparazione. Tale questionario è stato suddiviso logicamente in tre parti: inizialmente si acquisiscono informazioni sulla tipologia dei rispondenti (per esempio che ruolo svolgono in azienda, se sono manager, sviluppatori di applicazioni o sistemisti di infrastrutture). In una seconda sezione si delinea il profilo tecnologico dell'ente in cui il rispondente lavora, infine nell'ultima parte si chiede di dichiarare il livello delle proprie competenze tecniche (*auto-assessment*). Purtroppo a questa rilevazione hanno risposto con informazioni significative un po' meno di 80 soggetti. Pochi, forse, ma si deve osservare che moltissimi Enti pubblici locali sono dotati di una propria società di servizi informatici (società *in house*, secondo la dizione in vigore a seguito del decreto Bersani<sup>2</sup>). All'interno di ciascun Ente è rimasto solo un ridotto nucleo di specialisti, che dovrebbe fornire guida e in-

dirizzo alla società in house e svolgere controlli sul suo livello di efficienza. Pertanto dovrebbe trattarsi di un nucleo formato da un'élite di professionisti ben preparati.

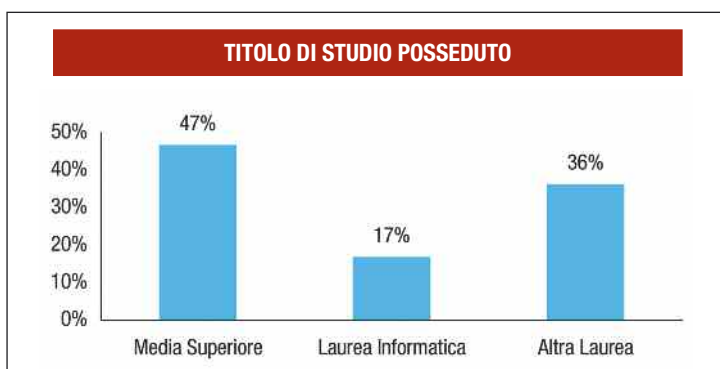
### 3. IL PROFILO DEGLI SPECIALISTI INFORMATICI DEGLI ENTI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE LOCALE

Un primo dato interessante che emerge dall'indagine è che solo un 17% del campione possiede una specifica preparazione di livello universitario in campo informatico. È pur vero che oltre la metà dei rispondenti possiede un titolo di studio universitario, ma prevalgono le lauree non di tipo informatico (Figura 4). Si deve quindi segnalare che la formazione teorica della maggior parte degli specialisti non avviene nelle aule universitarie.

Interessante è anche l'area in cui lavorano gli specialisti informatici. Secondo le risposte al questionario prevalgono coloro che svolgono compiti di pianificazione dei sistemi informativi, o che svolgono funzioni manageriali (Figura 5). Sembra un mix di competenze piuttosto sbilanciato, ma che si giustifica ricordando che molti Enti pubblici locali sono dotati di una società informatica *in house*, per cui gli specialisti rimasti all'interno svolgono prevalentemente funzioni manageriali e di pianificazione dei sistemi informativi. Anche lo sviluppo è in larga misura demandato all'esterno (*outsourcing*) per cui rimane un presidio ridotto, che si occupa solo di definire le specifiche delle nuove applicazioni. Il profilo del nucleo di specialisti ICT interni è quindi focalizzato sui ruoli più manageriali, o professionali di alto livello.

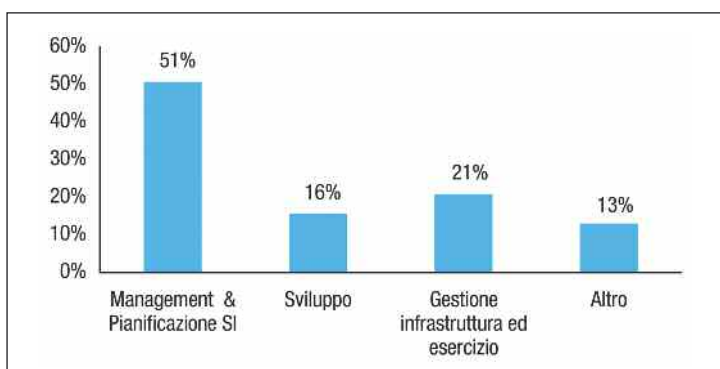
Coloro che si occupano dell'ICT negli Enti pubblici locali non sono particolarmente interessati alla certificazione delle proprie competenze. Marginale è la presenza nelle loro file di persone che hanno conseguito qualche certificazione sugli strumenti informatici, o sulle reti di telecomunicazione (Figura 6). Evidentemente si ritiene che le certificazioni, che – ricordiamo – stabiliscono in modo oggettivo un livello di competenze raggiunto, non siano indispensabili per lo svolgimento della propria mansione.

Discreta invece è la partecipazione a corsi di formazione nel corso dell'anno. Secondo quanto dichiarato, ogni soggetto dedica me-



**FIGURA 4**

La formazione scolastica degli specialisti ICT



**FIGURA 5**

L'area di appartenenza degli specialisti ICT

<sup>2</sup> D.L. 4 luglio 2006 n. 223 (noto come "Decreto Bersani").

diamente ben 13 giorni lavorativi ogni anno per seguire corsi di aggiornamento e circa la metà di questo tempo è riservato alla formazione in campo informatico.

#### 4. LA SITUAZIONE TECNOLOGICA DEGLI ENTI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE LOCALE

La maggior parte degli Enti locali (soprattutto quelli di maggiori dimensioni) ha dato vita a una propria azienda di servizi informatici (società *in house* secondo il già citato Decreto Bersani). Questa struttura che consente di superare alcuni vincoli derivanti all'Ente dalla sua natura pubblica, ha però portato all'esterno molte delle attività di gestione dei sistemi informativi. Una riprova di questa situazione si presenta nell'esame dell'origine del portafoglio applicativo dell'Ente. Come risulta dalla figura 7, le applicazioni sono ormai sviluppate quasi completamente all'esterno dell'Ente: in parte commissionate a terzi e in parte affidate alla propria società *in house*.

Anche per quanto riguarda l'esercizio del sistema informativo, la Pubblica Amministrazione locale si affida molto a terzi, o alla propria società *in house*. In questa situazione dovrebbe essere importante fissare dei livelli di servizio che i fornitori dovrebbero assicurare. Si tratta di definire contrattualmente degli SLA (*Service Level Agreement*) e di controllare che siano rispettati.

Ma la definizione degli SLA non è molto diffusa nella Pubblica Amministrazione locale (Figura 8): nella metà, o quasi, degli Enti non è stata presa neppure in considerazione, mentre solo nel 16% dei casi gli SLA sono stati introdotti e concordati con gli utenti. Siamo lontani dalla concezione del sistema informativo come servizio da erogare all'utenza finale (meglio sarebbe dire ai clienti finali). Una piccola consolazione deriva dal fatto che quasi un quarto degli intervistati (23%) ha comunque dichiarato che gli SLA sono stati introdotti nel proprio Ente, ma solo per finalità conoscitive da parte della funzione Sistemi Informativi.

Anche le misurazioni delle prestazioni dei sistemi elaborativi e delle reti sono poco diffuse nella Pubblica Amministrazione locale. Come risulta dalle figure 9 e 10, si tratta di iniziative saltuarie, piuttosto che sistematiche. Nella

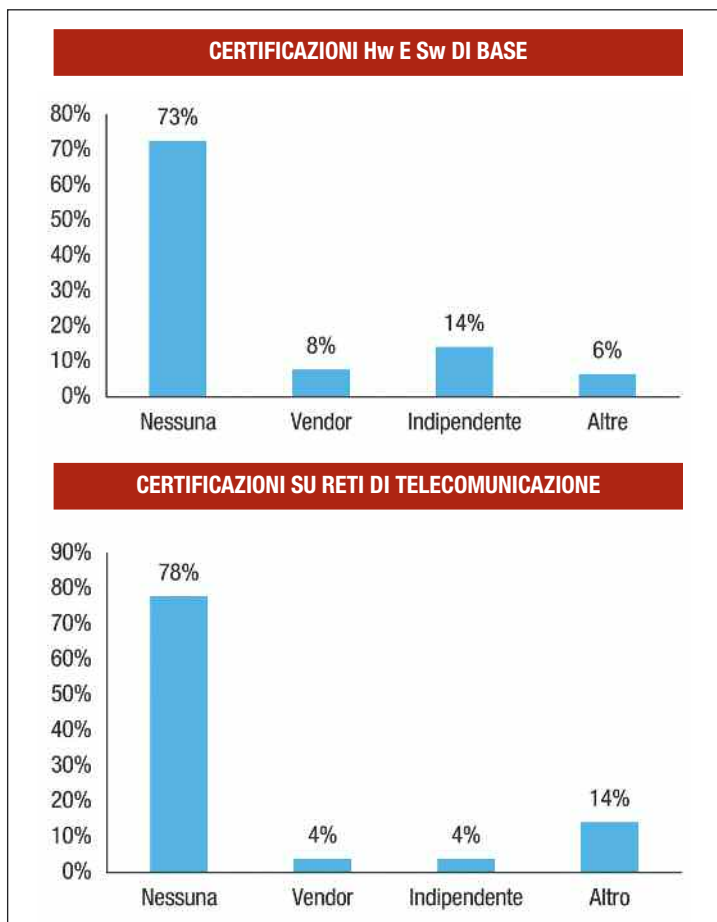


FIGURA 6

La formazione post scolastica degli specialisti ICT

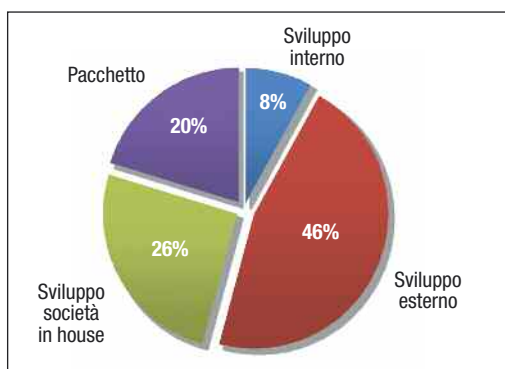


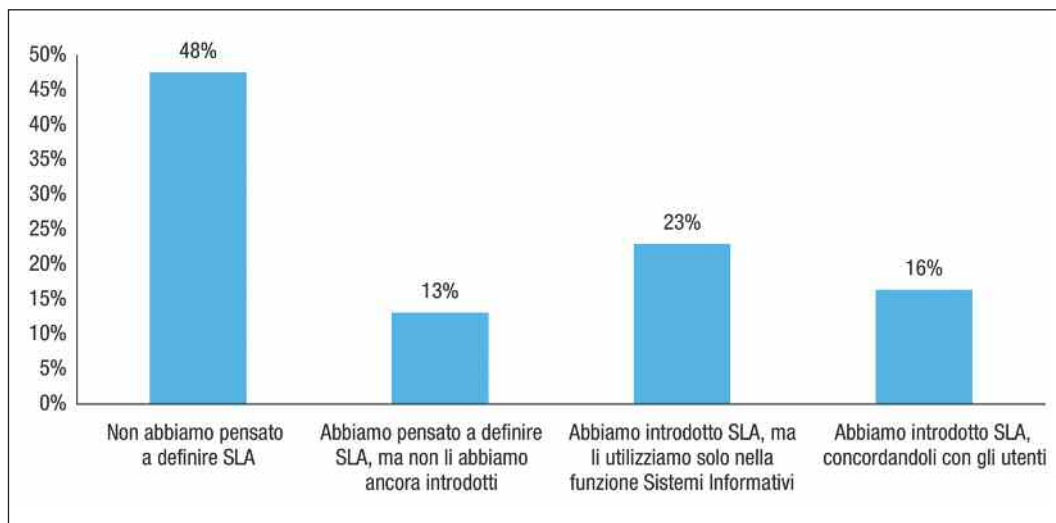
FIGURA 7

Lo sviluppo del portafoglio applicativo

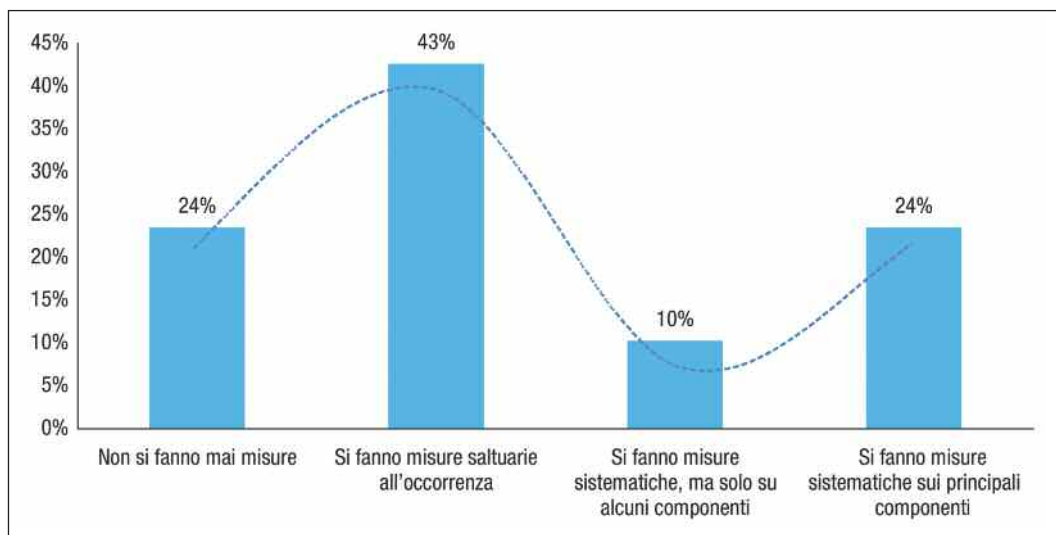
maggior parte dei casi non si sente la necessità di disporre di metodi che tengano sotto controllo con continuità e coerenza le prestazioni delle infrastrutture informatiche. Si tratta comunque di attività che vengono giudicate di interesse solo degli specialisti, raramente gli utenti sono messi al corrente dei problemi di carico della infrastrutture.

Decisamente migliore è la situazione della

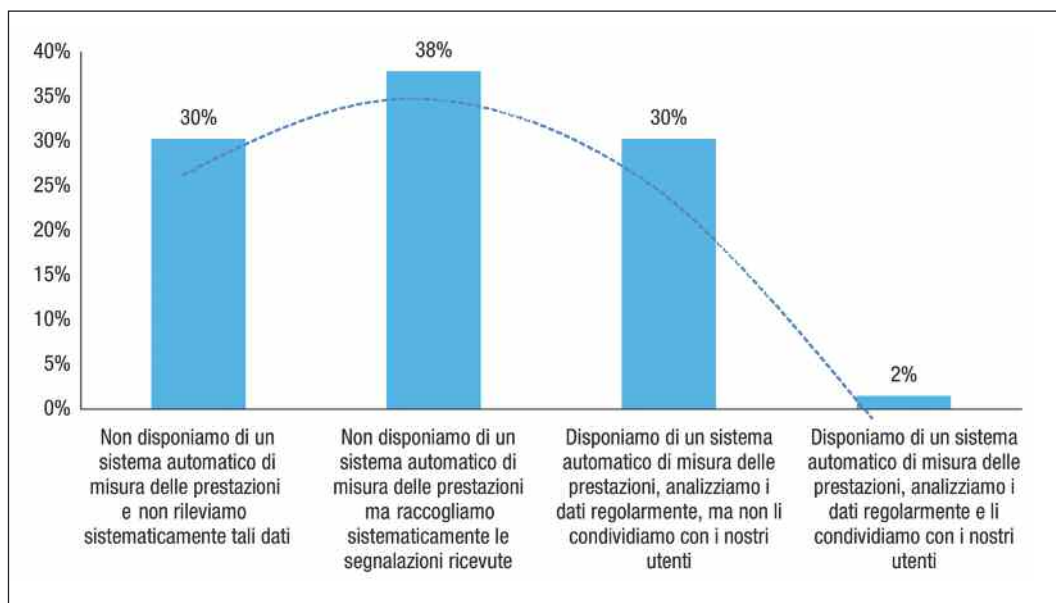




**FIGURA 8**  
La diffusione degli SLA nella PA locale



**FIGURA 9**  
La misurazione del carico dei sistemi elaborativi nella PA locale



**FIGURA 10**  
La misurazione delle prestazioni della rete nella PA locale

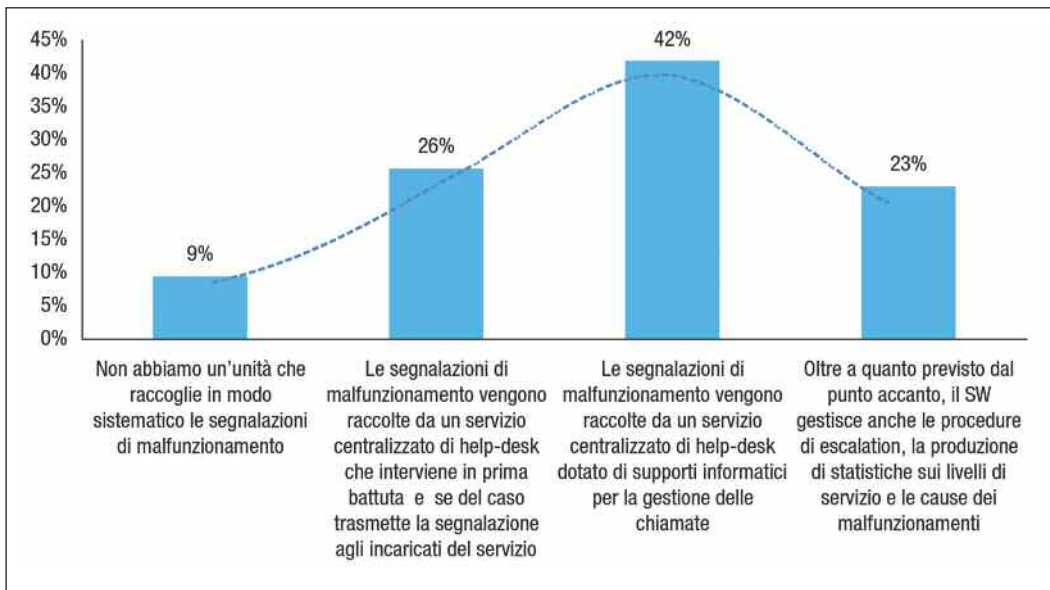


FIGURA 11

La gestione delle segnalazioni di malfunzionamento nella PA locale

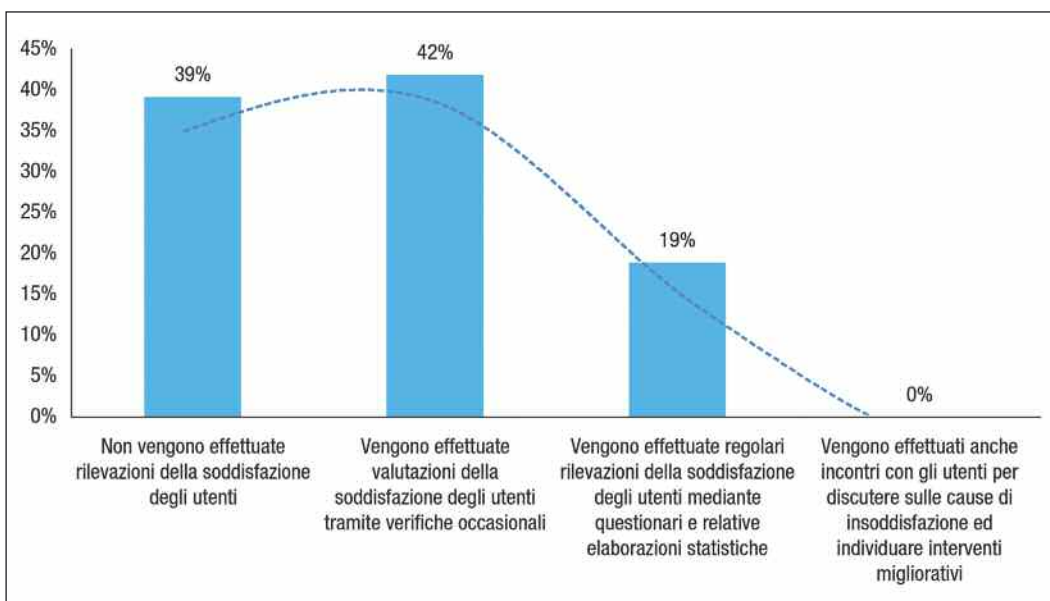


FIGURA 12

La gestione della customer satisfaction nella PA locale

Pubblica Amministrazione locale per quanto riguarda la gestione di malfunzionamenti. Come si può vedere dalla figura 11, la curva gaussiana che risulta dalla nostra indagine è più spostata a destra, cioè verso soluzioni tecnico-organizzative più avanzate.

Meno soddisfacente è invece la situazione che si riscontra nella gestione della *customer satisfaction* (Figura 12). Si tratta di un'attività del tutto assente in quasi il 40% dei soggetti indagati nella nostra ricerca, oppure svolta solo occasionalmente in un altro 42% dei casi. Solo il 19% degli intervistati ha dichiarato di rilevare in modo regolare la *customer satisfaction* dei

propri utenti, ma in pratica quasi nessuno si preoccupa di interagire con i propri utenti per discutere del loro livello di gradimento.

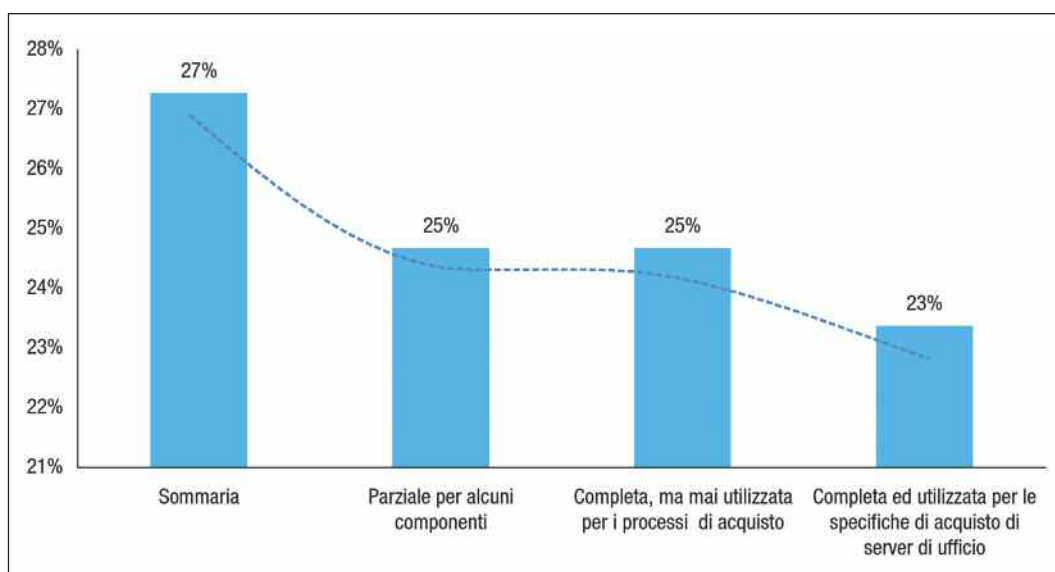
## 5. LE COMPETENZE DEGLI SPECIALISTI ICT NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE LOCALE

Una parte specifica del questionario ha riguardato il livello delle competenze possedute dagli specialisti informatici della Pubblica Amministrazione locale. Si è chiesto inizialmente quali conoscenze fossero possedute nei riguardi dell'hardware, dei server e del loro am-

biente di installazione. Ne è scaturita una situazione rappresentata dalle figure 13 e 14 da cui si evince una discreta conoscenza dei componenti hardware di un server, mentre meno tranquillizzante è risultato il possesso delle conoscenze necessarie per la predisposizione dell'ambiente fisico, che ospita i server (*rack*, alimentazione, condizionamento ecc.). Alla domanda se si è in grado di configurare il sistema operativo di un server, oltre la metà degli intervistati ha dichiarato di non avere alcuna esperienza al riguardo. Il grafico delle risposte ottenute ha mostrato una modesta pa-

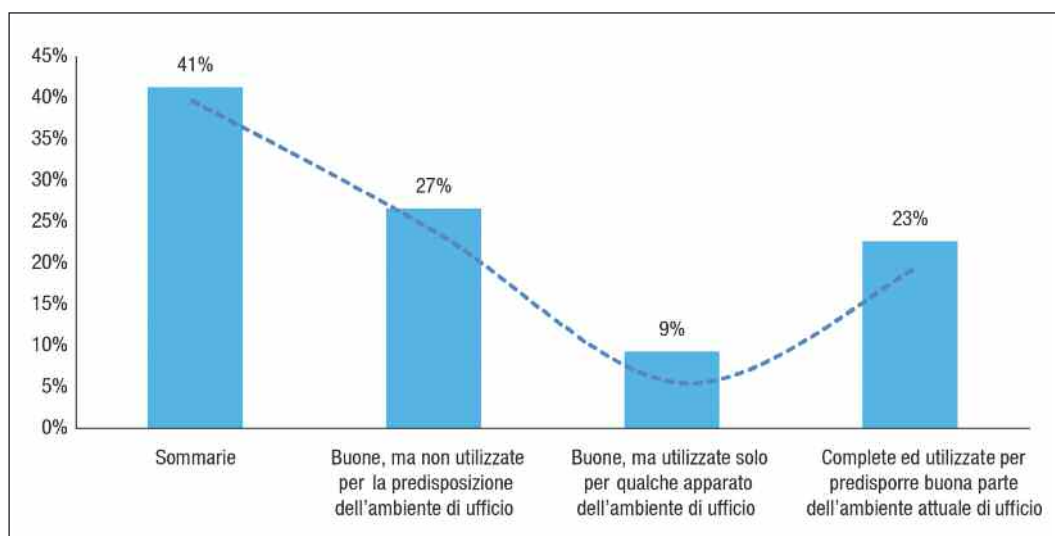
dronanza del problema limitata a circa un quarto degli intervistati (Figura 15).

Migliore è apparsa invece la situazione delle competenze dichiarate nei riguardi della sicurezza informatica. Ad una prima domanda di carattere generale, tendente a misurare le conoscenze riguardanti la sicurezza informatica, gli intervistati hanno risposto come illustrato nella figura 16. Anche se oltre il 70% dei soggetti ha dichiarato di non aver frequentato corsi specifici al riguardo, il 38% di essi si è detto informato e documentato in merito, mentre un 26% ha dichiarato di aver



**FIGURA 13**

*Conoscenza degli elementi hardware di un server e delle loro prestazioni*



**FIGURA 14**

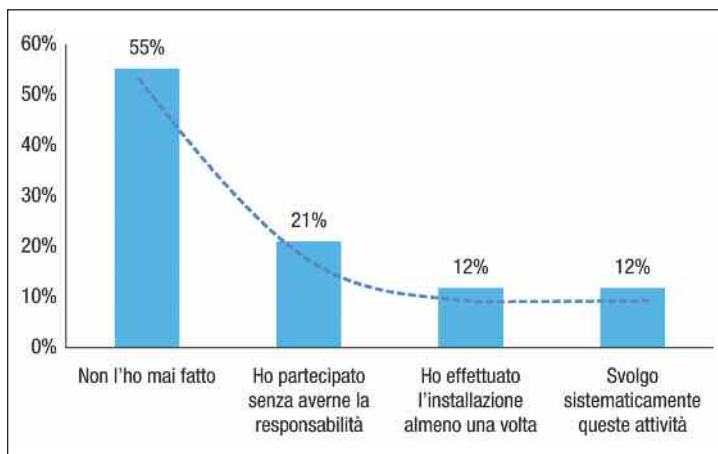
*Competenze per la predisposizione dell'ambiente fisico che ospita i server (rack, alimentazione, condizionamento ecc.)*



frequentato uno o più corsi su questo argomento.

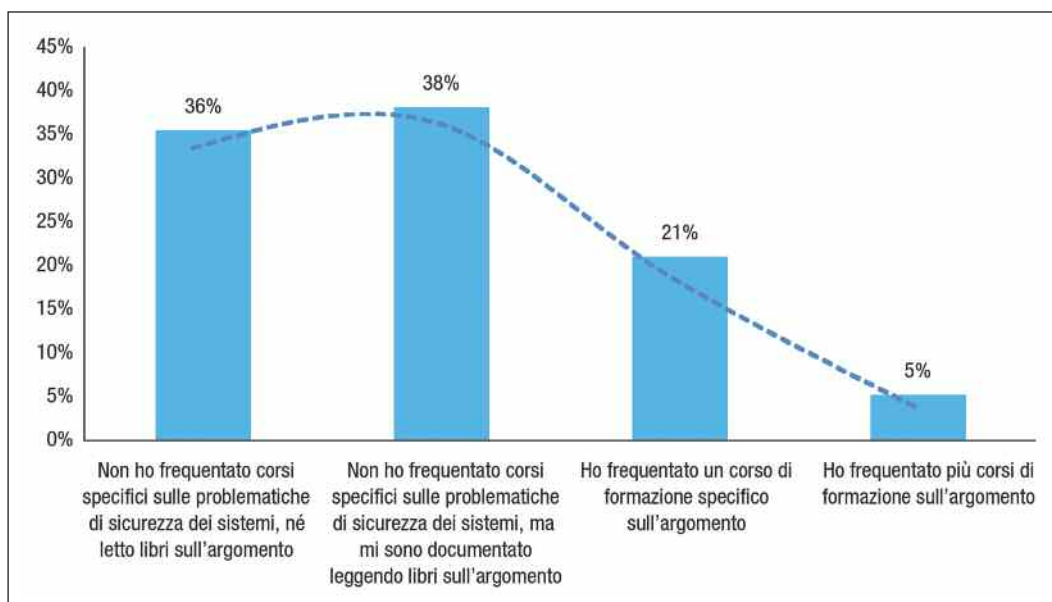
Analogo si è rivelato il profilo delle conoscenze concernenti le tecniche per il miglioramento della sicurezza (Figura 17). Circa un terzo degli intervistati ha dichiarato di conoscere le tecniche in questione, mentre altrettanti hanno dichiarato di aver utilizzato una o più volte tali strumenti.

Infine, ad una precisa domanda riguardante la conoscenza, o meno, della vulnerabilità dei sistemi di ufficio, usati da oltre i tre quarti dei dipendenti della Pubblica Amministrazione locale, gli intervistati hanno mostrato una limitata conoscenza della problematica (Figura 18). Solo un 18% ha detto di aver cercato di individua-



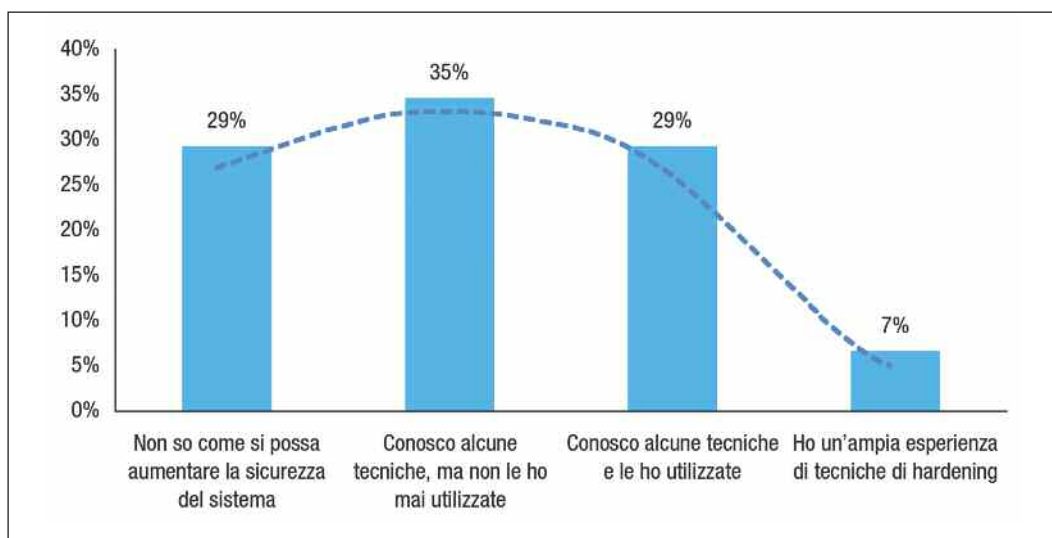
**FIGURA 15**

*Competenze di installazione e configurazione del sistema operativo di un server*



**FIGURA 16**

*Competenze di tipo generale riguardanti la sicurezza informatica*

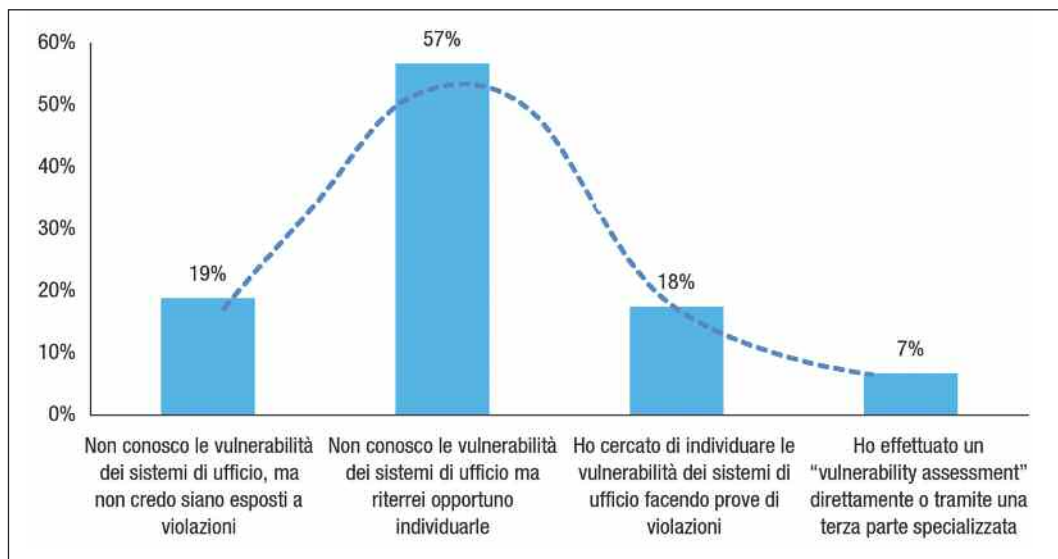


**FIGURA 17**

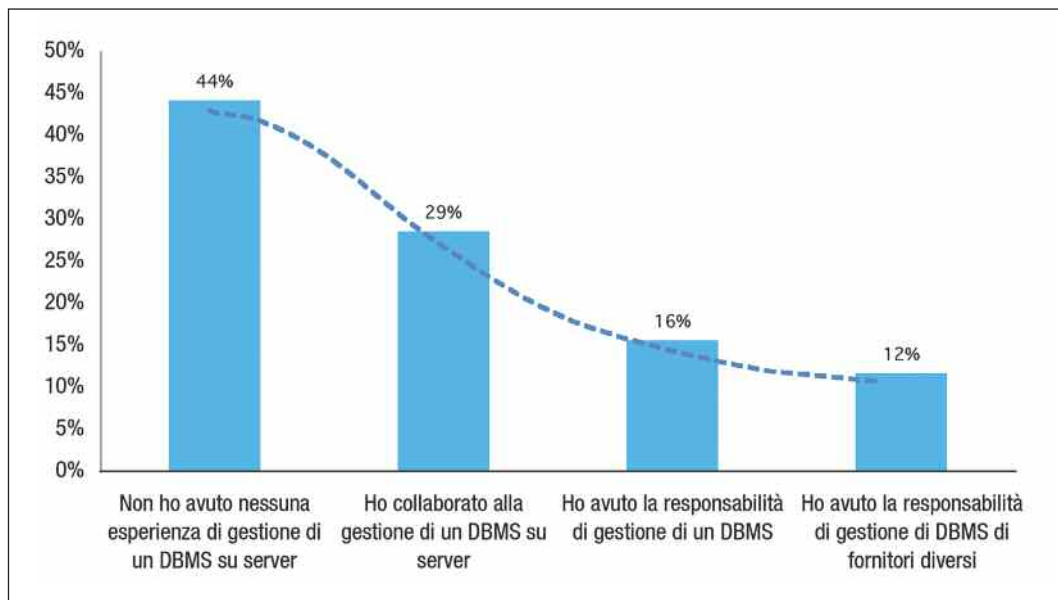
*Competenze sulle tecniche per la sicurezza dei sistemi*



**FIGURA 18**  
Conoscenza delle vulnerabilità dei sistemi di ufficio



**FIGURA 19**  
Competenze di gestione di un DBMS su un server



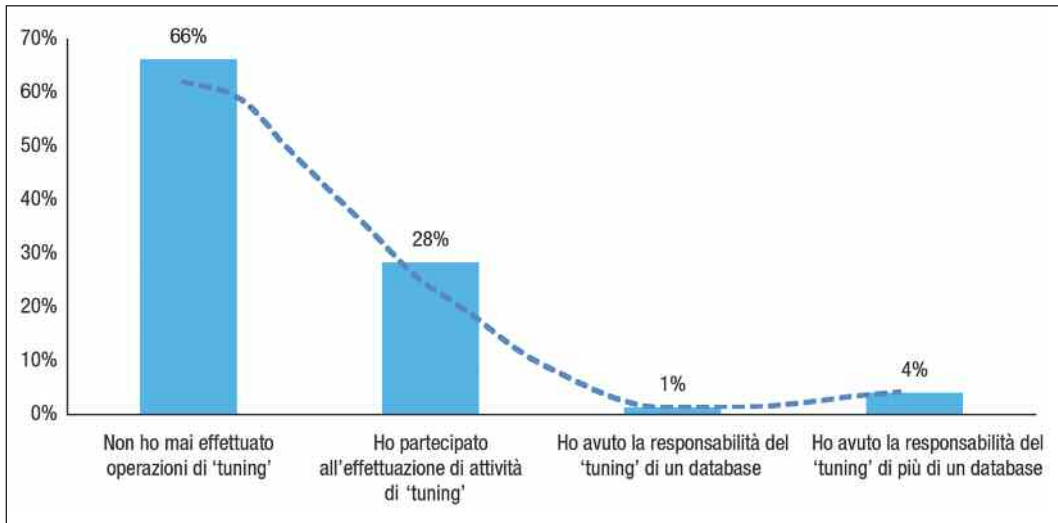
re tali vulnerabilità ed un 7% ha effettuato (direttamente o con una terza parte) un *vulnerability assessment*.

Una sorpresa per i ricercatori è stata la limitata competenza dichiarata nei riguardi della gestione dei Data Base (Figura 19). In particolare si è notato, con meraviglia, che la funzione Sistemi Informativi nel suo complesso è impreparata a fronte di un problema, che ha un grande effetto sulle performance delle applicazioni per gli utenti. Pochissimi hanno dichiarato di aver partecipato ad una attività di *tuning* di un data base, o di avere esperienza al riguardo (Figura 20). Per esperienza di "*tuning*" di un Data Base si intende aver

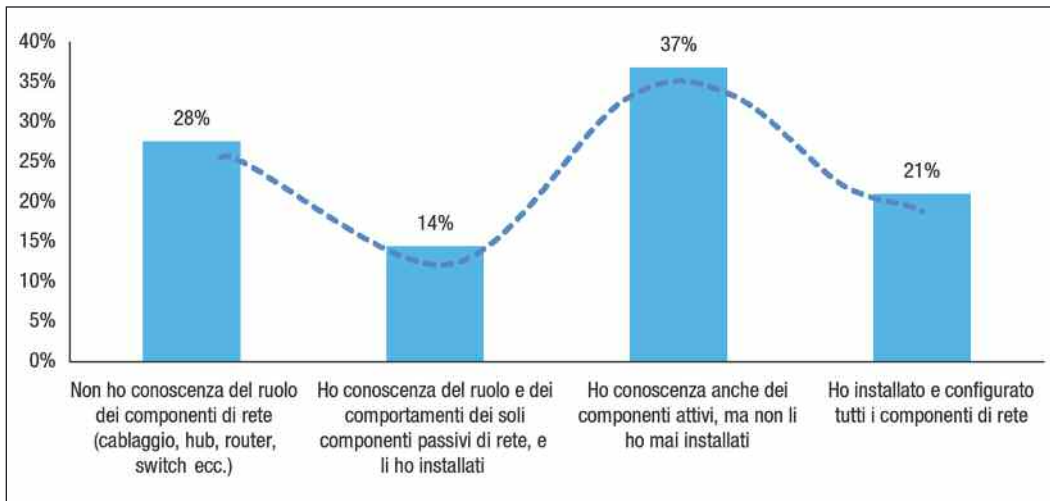
svolto un insieme di attività quali - per esempio - la riorganizzazione degli indici, il dimensionamento delle aree interne in funzione del carico transazionale, e così via. Se non si è in grado di effettuare questo lavoro è difficile mantenere un portafoglio applicativo basato largamente su Data Base, evitando che - con il tempo - si allunghi la durata di esecuzione delle transazioni online, che fanno riferimento a questa organizzazione dei dati.

Per quanto riguarda la conoscenza delle reti di trasmissione dei dati, gli intervistati hanno dichiarato una buona padronanza concettuale, come indicato dalle figure 21 e 22.

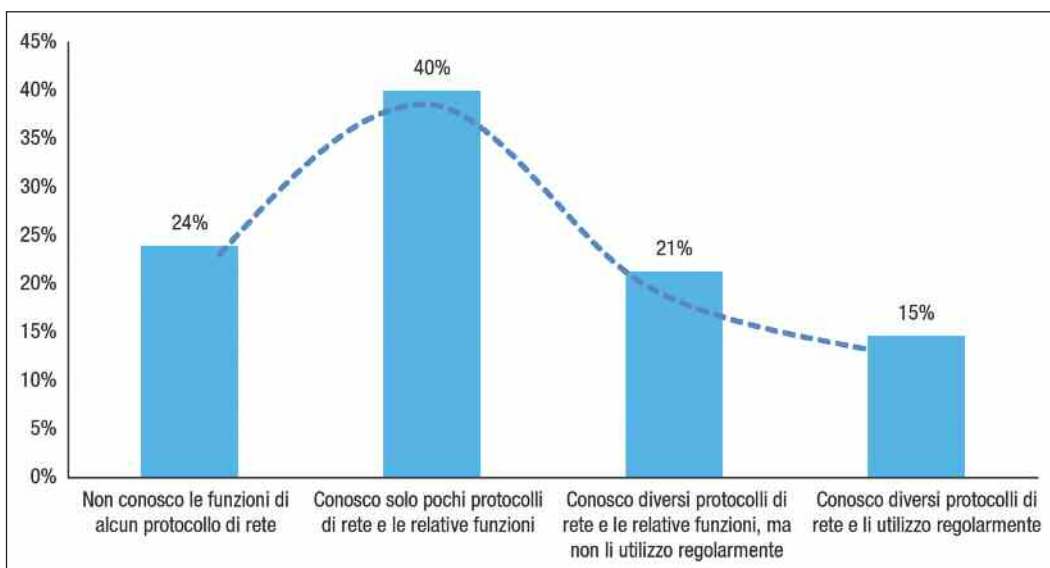
Le conoscenze sui protocolli di rete (udp, tcp/ip,

**FIGURA 20**

*Competenze di tuning di un DBMS su un server*

**FIGURA 21**

*La conoscenza degli elementi di una rete di trasmissione dati*

**FIGURA 22**

*Le conoscenze sui protocolli di rete*

http, https, ppp, slip, telnet, ftp ecc.) sono un po' meno diffuse rispetto alla padronanza del ruolo e delle funzioni dei componenti di rete, ma nel complesso - come si può vedere dall'andamento delle curve gaussiane - si è riscontrata una situazione discreta.

Si torna invece ad una situazione di scarsa conoscenza quando si chiede se si dispone di esperienza nella configurazione di una rete di trasmissione dati. Come si nota dalla figura 23 si tratta di competenze poco diffuse: ben oltre la metà degli intervistati non ha mai avuto a che fare con questo problema.

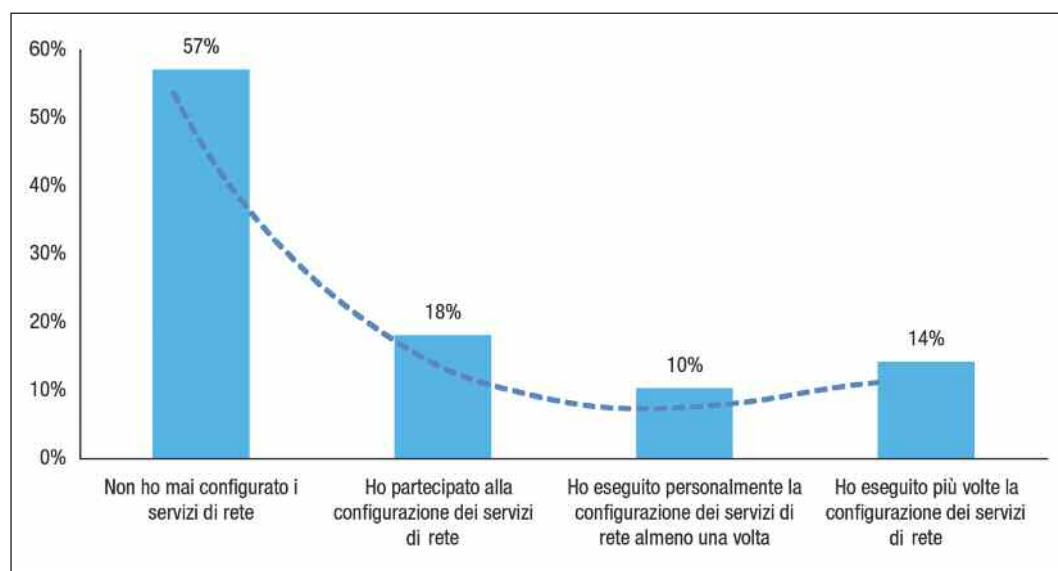
Per quanto riguarda gli strumenti di protezione di rete (*firewall*, analizzatori ecc.), l'indagine ha messo in evidenza che oltre il 50% degli intervistati li conoscono, ma solo il 25% ha partecipato alla loro configurazione, co-

me si può vedere dalla curva gaussiana di figura 24.

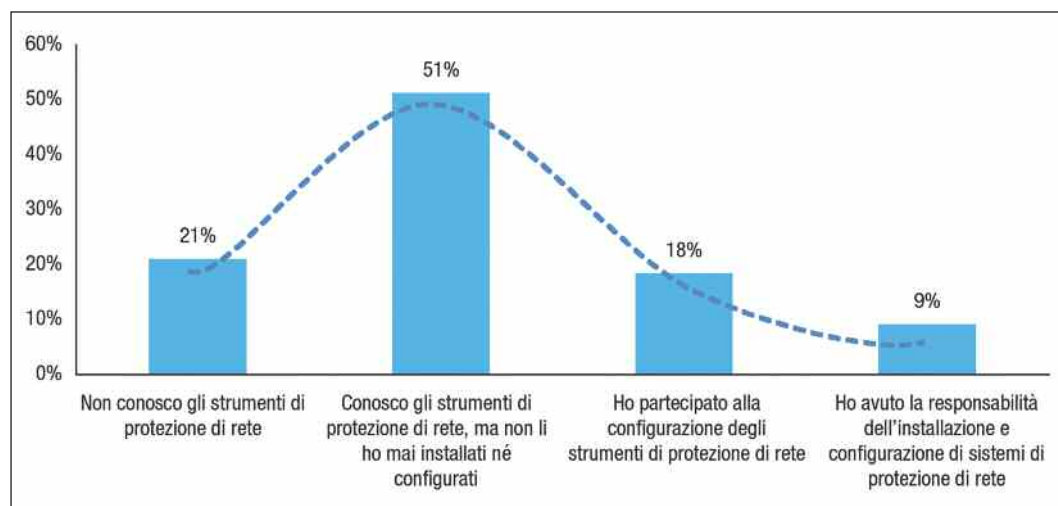
Una sorpresa è rappresentata dalle risposte al questionario sulla capacità degli specialisti informatici della Pubblica Amministrazione locale di attivare siti Web (per esempio portali), o server di posta elettronica. Come si può vedere dalle figure 25 e 26, si tratta di attività che sono probabilmente demandate all'esterno (*outsourcing*), vista la relativa scarsa esperienza dei soggetti che hanno partecipato all'indagine.

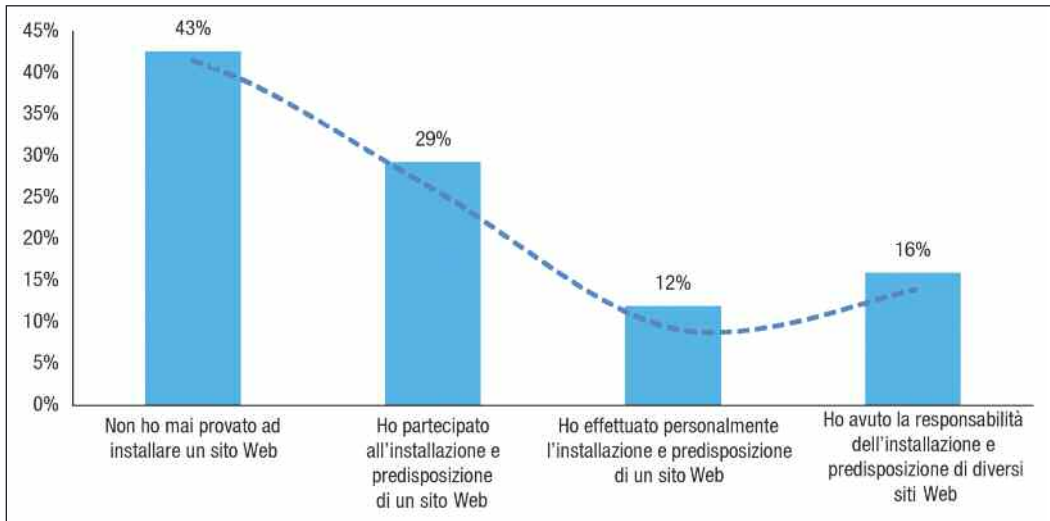
Una competenza che è risultata poco diffusa tra i partecipanti all'indagine è stata quella relativa all'impiego di sistemi di Network & System Management (quali HP OpenView, IBM Tivoli, CA Unicenter e simili) come si può desumere dalla figura 27.

**FIGURA 23**  
Le competenze di configurazione dei servizi di rete sui server

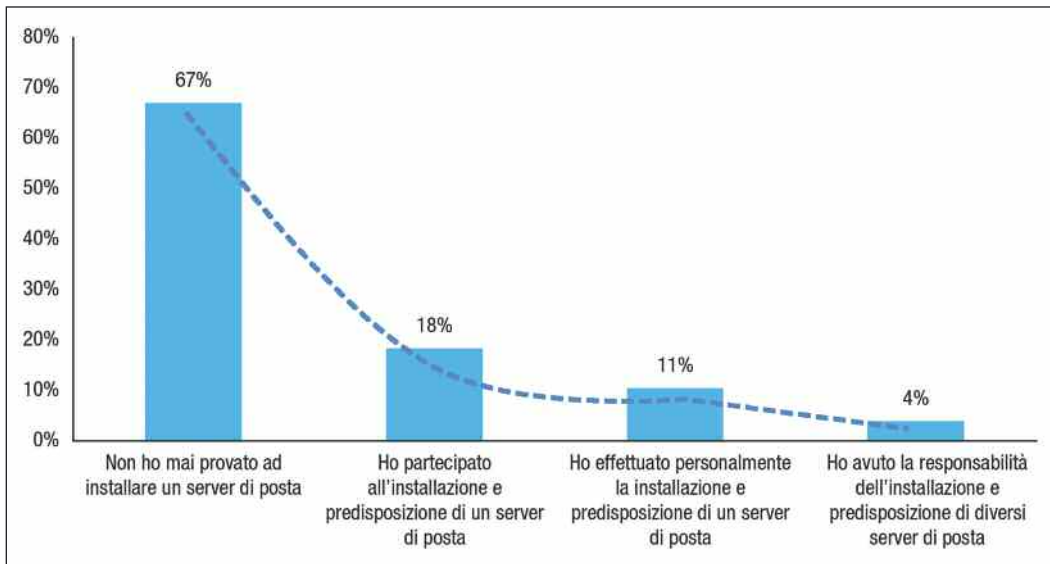


**FIGURA 24**  
Competenze nell'attivazione di strumenti di protezione delle reti

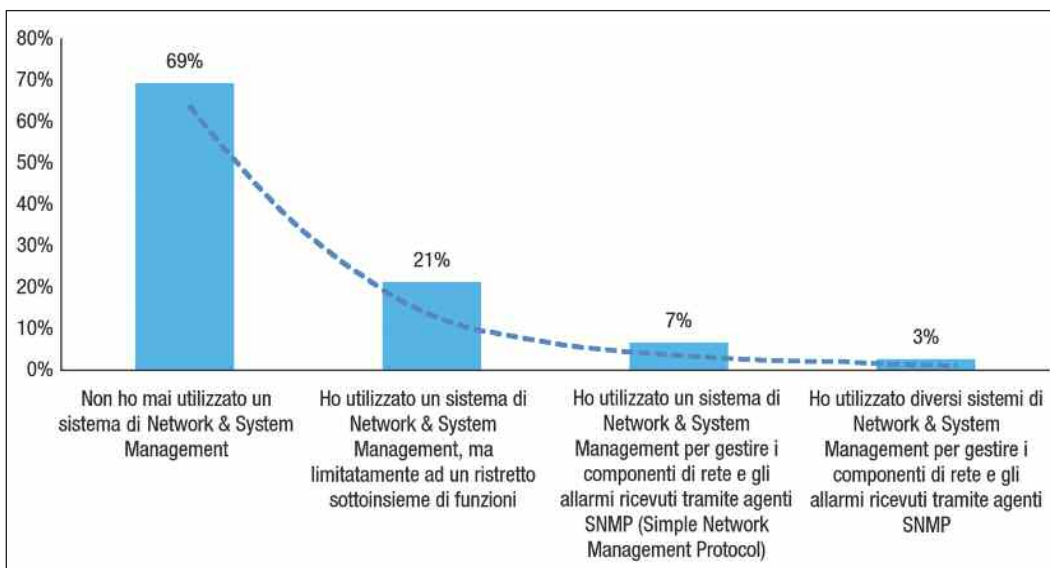


**FIGURA 25**

*Competenze nell'attivazione di siti Web*

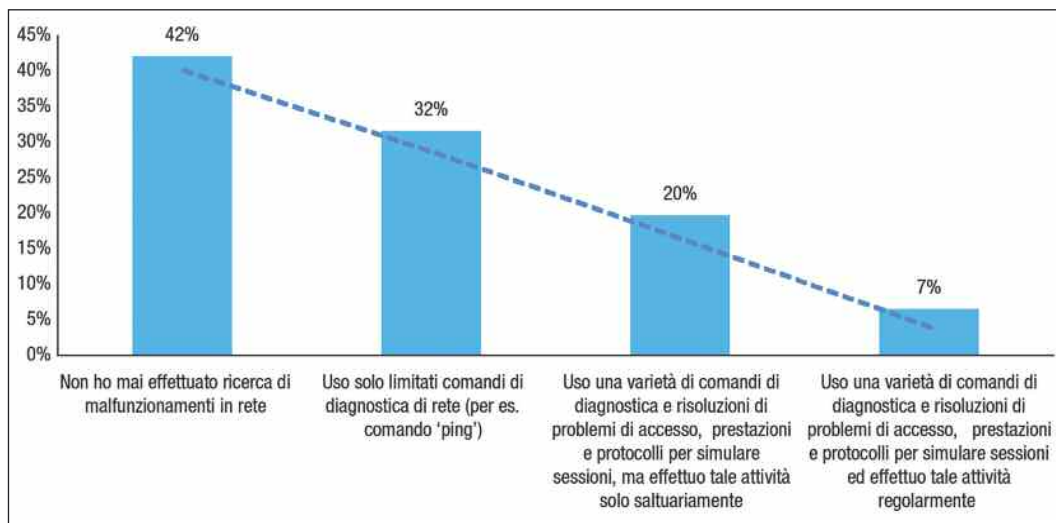
**FIGURA 26**

*Competenze nell'attivazione di server di posta elettronica*

**FIGURA 27**

*Competenze di sistemi di Network & System Management*





**FIGURA 28**

*Competenze di gestione dei malfunzionamenti di rete*

Una situazione solo di poco migliore si presenta con riferimento alle competenze per il *troubleshooting* (individuazione e correzione dei malfunzionamenti sulla rete). Come si può constatare dall'esame della figura 28, quasi il 60% dei soggetti sa usare qualche strumento, ma solo il 27% sa adoperare strumenti più sofisticati.

## 6. SINTESI E CONCLUSIONI

L'analisi delle chiamate all'*help desk* ha evidenziato come il 26% delle richieste d'intervento da parte degli utenti finali sia imputabile a incompetenza degli specialisti. Approfondendo quest'aspetto, è risultato, dai dati ottenuti dai questionari compilati dagli specialisti, che negli Enti pubblici locali esiste una bassa applicazione delle *best practices*: solo nel 39% dei casi sono stati definiti SLA, solo nel 34% dei casi si fanno misure di carico sui sistemi, solo nel 32% si tengono sotto attento controllo i tempi di risposta della rete, e solo il 19% degli Enti si preoccupa di rilevare la soddisfazione degli utenti finali. È risultato anche, dalle risposte fornite dagli specialisti informatici, che il livello delle loro competenze non è elevato. Per riassumere la situazione delle conoscenze degli appartenenti alla funzione interna Sistemi Informativi, si è rappresentato lo stato della loro preparazione mediante un grafico di tipo radiale (Figura 29) riportante lo

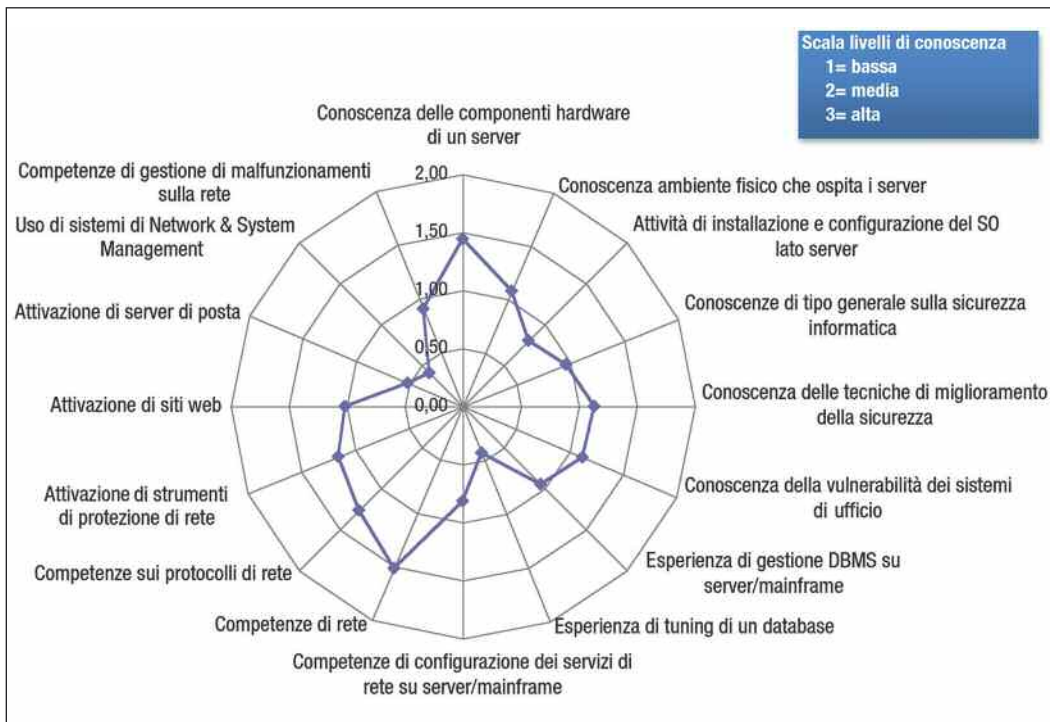
stato medio delle loro conoscenze tecniche. Per quanto riguarda la scala, si avverte che essa è costituita da quattro valori:

- 0 = nessuna conoscenza,
- 1 = conoscenza bassa,
- 7 = conoscenza media,
- 8 = conoscenza alta.

Sulla base di quanto riportato nella figura 29, si nota che le conoscenze tecnologiche generali sono di solito di tipo basso, con dei minimi nel tuning dei data base e nella padronanza di sistemi di *Network & System Management*. Le conoscenze tecniche più sviluppate sono quelle concernenti l'hardware dei sistemi elaborativi e i componenti di rete. Al secondo posto nel *ranking* delle conoscenze possedute sono risultate quelle relative alla sicurezza informatica. Infine i servizi disponibili in rete e i sistemi di gestione delle reti sono apparsi come gli argomenti conosciuti in modo più sommario.

In realtà però l'insieme dei dipendenti ICT degli Enti della Pubblica Amministrazione locale non è omogeneo al suo interno, ma è costituito da tre categorie di persone:

- coloro che svolgono attività di guida e di pianificazione (management);
- le persone che si occupano dello sviluppo di nuove applicazioni (sviluppo);
- gli specialisti delle infrastrutture tecnologiche (sistemisti dell'infrastruttura).



**FIGURA 29**

*Le conoscenze tecnologiche possedute mediamente dalla funzione Sistemi Informativi*

	Livello medio delle conoscenze informatiche (scala 0-3)
Manager	1
Sistemisti	1,3
Sviluppatori	0,9

**TABELLA 1**

*Livello medio delle conoscenze informatiche per le categorie di appartenenti alla funzione SI nella PA locale*

Il rispettivo livello medio delle conoscenze informatiche è riportato nella tabella 1.

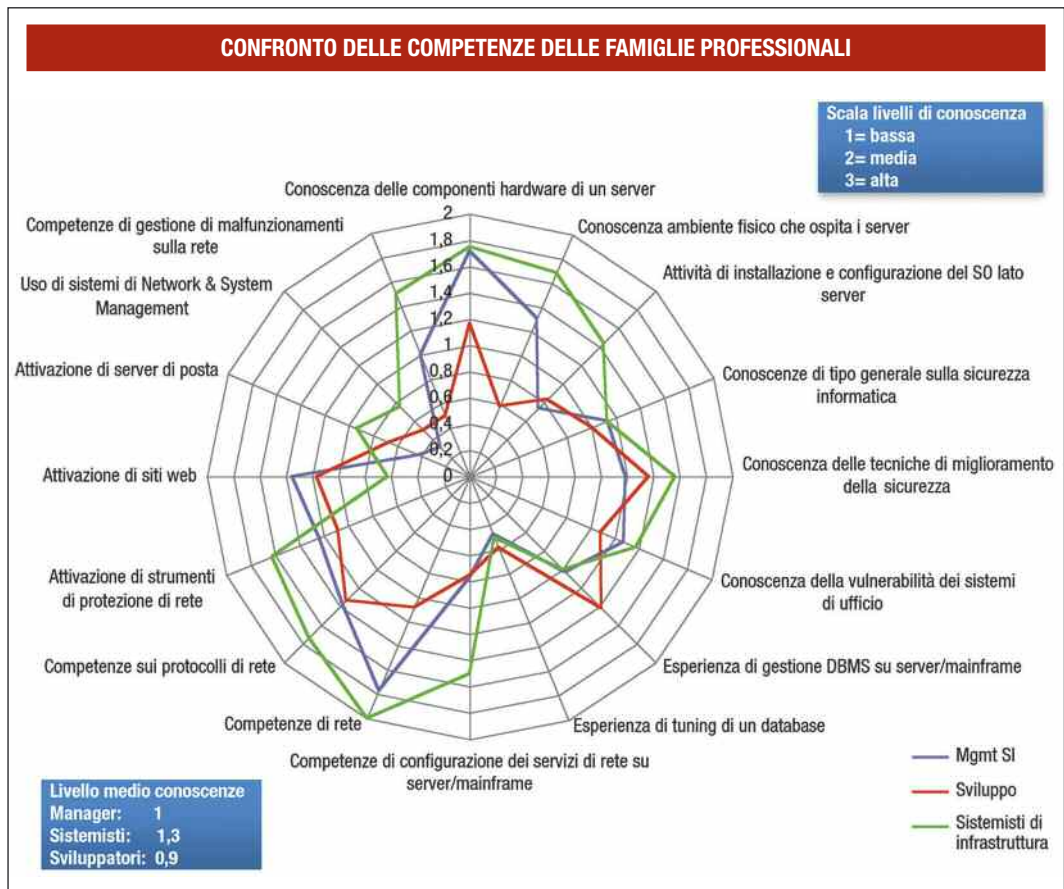
Separando queste categorie si ottiene una situazione meno preoccupante. In effetti, si nota che i sistemisti hanno un livello di conoscenza della tecnologia superiore rispetto alla media generale, in particolare la loro conoscenza delle reti, della sicurezza, delle metodologie di configurazione e di installazione sono di tipo medio (o medio basso). Forse ci si sarebbe aspettato un livello di conoscenza tecnica maggiore per questa famiglia professionale: purtroppo però, anche nel loro caso, non compaiono indicazioni di padronanza completa di nessuna tematica. Anzi il loro livello di cono-

scenze tecniche non è molto lontano da quello dei manager, che costituiscono – pertanto - la sorpresa positiva nell'indagine.

Infine, chi si occupa di sviluppo rappresenta l'elemento meno preparato sul piano delle conoscenze infrastrutturali. Anche questa situazione non è soddisfacente, perché chi conosce poco le potenzialità della tecnologia finisce poi per non utilizzarle appieno nelle nuove realizzazioni.

Nel riflettere sul grado di preparazione generale del personale appartenente alla funzione Sistemi Informativi non può sfuggire che un livello di conoscenze, che nel caso dei sistemisti non supera mai il valore di 2 (su una scala da 0 a 3), risulta un po' troppo basso (si veda in proposito la figura 30). Questa situazione potrebbe spiegare l'elevata incidenza delle chiamate all'*help desk* per mancanze imputabili agli specialisti e dovrebbe richiedere un'attenzione maggiore sul livello di formazione dei sistemisti. Questi risultati sono preoccupanti non solo laddove l'attività sistemistica è svolta dal personale interno, ma anche laddove è affidata in *outsourcing*, poiché le competenze tecniche sono indispensabili per elaborare capitolati di servizio in

## CONFRONTO DELLE COMPETENZE DELLE FAMIGLIE PROFESSIONALI



**FIGURA 30**

*Le conoscenze tecnologiche possedute dalle famiglie professionali della funzione Sistemi Informativi*

grado di tutelare appropriatamente l'Amministrazione.

Possiamo chiudere con un interrogativo: se l'operatività dei sistemi informatici degli enti pubblici locali è demandata a società esterne, secondo la prassi ormai diffusa dell'*outsourcing*, coloro che sono rimasti nell'ente hanno le competenze giuste per governare e controllare la relazione? Se vi sono lacune tecniche, queste probabilmente dovrebbero essere colmate, al fine di permettere a chi affida l'erogazione del servizio ad un fornitore esterno, di essere capace di controllare adeguatamente il suo operato.

La riduzione di quella parte significativa di costi dell'ignoranza dovuta ai tecnici, può essere ottenuta con un piano di formazione finalizzato ad allineare le loro competenze al modello

EUCIP<sup>3</sup>, che fa riferimento alle *best practices*, e con il pretendere che il personale dei *provider* esterni sia a sua volta allineato a tale standard, documentabile attraverso una specifica certificazione.

Ciò non riguarda peraltro solo il personale operativo preposto all'esercizio del servizio, corrispondente in particolare ai profili di Systems Engineer, Network Manager, Database Manager, Help Desk Supervisor, Data Center & Configuration Manager e, per le realtà minori, IT Administrator. Riguarda anche coloro che devono provvedere ad una progettazione, o scelta delle applicazioni, attenta non solo alle esigenze funzionali, ma anche alle prestazioni e alle esigenze dell'esercizio del servizio. Si tratta di quelle persone che rispondono ai profili di Business Analyst, Information Systems

<sup>3</sup> EUCIP (*European Certification of Informatics Professionals*) è il sistema europeo di riferimento per le competenze ed i profili professionali informatici.

Analyst, Enterprise Solutions Consultant, IT Systems Architect. Infatti, l'attenzione alle diverse tipologie di esigenze è importante condizione per semplificare l'operatività degli utenti finali e ridurre gli inconvenienti di esercizio, nonché i relativi tempi di ripristino delle condizioni operative.

### Ringraziamenti

Per l'elaborazione dei dati illustrati in questo capitolo, si ringrazia il dott. Marco Sampetro, docente della Scuola di Direzione Aziendale.

### Bibliografia

- [1] Camussone P.F, Occhini G.: Il costo dell'ignoranza nella società dell'informazione. *ETAS*, 2003.
- [2] Borgonovi E., Camussone P.F, Occhini G.: Il costo dell'ignoranza nella sanità. *ETAS*, 2004.
- [3] Camussone P.F, Occhini G., Santececca D.: Competenze digitali e produttività nel settore bancario. *McGraw-Hill*, 2006.
- [4] Bielli P., Camussone P.F., Sala F.: L'ignoranza informatica: Il costo nella pubblica amministrazione centrale. *EGEA*, 2008
- [5] AICA: *Il modello EUCIP, Un approccio standard alla definizione alla misurazione delle competenze ICT*. 2008.
- [6] Bigini G., Brambilla M., Cappiello C., Plebani P., Rizzo F.: EUCIP - Core Level. Guida alla certificazione per il professionista IT. *Tecniche Nuove*, 2007.
- [7] Bielli P., Camussone P.F., Sala F.: L'ignoranza informatica: Il costo nella pubblica amministrazione locale. *EGEA* 2010, 2011.
- [8] Broggi D.: *Consip: una novità nella pubblica amministrazione*. Franco Angeli, 2006.
- [9] Cantoni F., Mangia G.: *Lo sviluppo dei sistemi informativi nelle organizzazioni. Teoria e casi*. Franco Angeli, 2005.
- [10] Schgor P., Franza G.: *Professione informatica*. Franco Angeli, 2007.
- [11] Teti A., Cipriano E.: *Eucip. Il manuale per l'informatico professionista*. Certificazione Core Level, Hoepli Editore, 2005.
- [12] Teti A.: *Eucip Network Manager*. Hoepli Editore, 2007.
- [13] Teti A.: *Management dei servizi IT. Il manuale per la gestione e la qualità dei servizi informatici*. Dal modello ITIL all'ISO/IEC 20000; Il sole 24 ore Pirola, 2007.
- [14] [www.eucip.org](http://www.eucip.org)

PIER FRANCO CAMUSSONE è Professore Ordinario di Organizzazione e Sistemi Informativi presso la Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Trento. Già direttore dell'Area Sistemi Informativi della Scuola di Direzione Aziendale (SDA) della Bocconi. Autore di numerosi libri e articoli sul ruolo strategico e organizzativo dell'ICT.

E-mail: [pierfranco.camussone@unibocconi.it](mailto:pierfranco.camussone@unibocconi.it)