

# UN MODELLO EMPIRICO PER LA VALUTAZIONE DEI SERVIZI VOIP NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

## Obiettivi ed ambiti di applicazione (Parte I)

Luca Marmo, Antonella Martini

Facoltà di Ingegneria, Università di Pisa

### INTRODUZIONE

Il 29 maggio 2012 il Dipartimento della Funzione Pubblica della Presidenza del Consiglio dei Ministri ha emanato una circolare orientata alla riduzione delle spese di telefonia da parte del personale di dipartimento. “L’attuale contesto normativo” – vi si legge – “ispirato ai principi del contenimento e della razionalizzazione della spesa pubblica [...], ha riproposto con forza l’esigenza di una analisi puntuale in ogni ambito di intervento, finalizzata ad adottare concrete misure di revisione della spesa. [...] Considerato che la telefonia costituisce un’importante voce che ancora oggi assorbe molte risorse, si forniscono alcune indicazioni nel quadro di un apposito programma di contenimento delle spese telefoniche”. Tali indicazioni si incentrano su due elementi chiave: (1) che le utenze assegnate al personale di dipartimento vengano abilitate alle sole chiamate urbane; (2) che le chiamate interurbane e quelle verso radiomobili siano subordinate all’autorizzazione scritta del dirigente responsabile. La circolare, al di là dell’ambito di ricaduta specifico (Dipartimento per la Funzione Pubblica), evidenzia un problema annoso che riguarda da sempre il mondo della Pubblica Amministrazione nelle sue varie articolazioni: quello di un uso poco razionale, e spesso molto dispendioso, della telefonia.

Al di là dei risparmi ottenibili a fronte di comportamenti più ‘controllati’, come quelli invocati dalla circolare in questione, quanto emerge è la necessità di interventi che sappiano abbattere strutturalmente i costi della comunicazione telefonica. Da questo punto di vista, l’approccio più strutturato appare quello suggerito dal D.lgs. 82/2005 (noto come Codice dell’Amministrazione Digitale), recentemente modificato e integrato ad opera del successivo D.lgs. 235/2010. All’art. 78 è sancito l’obbligo di impiego del Voice over IP (VoIP), tecnologia che ha ormai raggiunto la piena maturità e che utilizza la rete dati per il trasporto della voce. Il VoIP, peraltro, non garantisce solo ingenti risparmi di tipo economico: la ricongiunzione del mondo dei dati e di quello della voce all’interno di un’unica rete ha determinato il proliferare delle più svariate soluzioni di *Unified Communication*. Tali soluzioni impattano con forza sulle dinamiche di processo e offrono molteplici possibilità di miglioramento. Vi sono diverse amministrazioni che stanno conducendo interessanti sperimentazioni in tal senso, ma nonostante la comprovata efficienza della tecnologia e i vantaggi ampiamente documentati, il processo di modernizzazione procede con le lentezze tipiche del nostro paese e, spesso, di sistemi VoIP si parla ancora con una certa diffidenza. Anche laddove siano in corso progetti di diffusione sostenuti dall’alto, come nel caso della Regione Toscana, permangono resistenze di varia natura che si alimentano di motivazioni economiche, funzionali ed organizzative. La figura 1 mostra lo stato di adozione del VoIP nella Pubblica Amministrazione Locale al 2012. Sul totale degli apparecchi installati, il numero dei terminali VoIP si attesta ad un valore percentuale del 24.1%, con un incremento di 8 punti percentuali rispetto all’ultima rilevazione effettuata nel 2009.

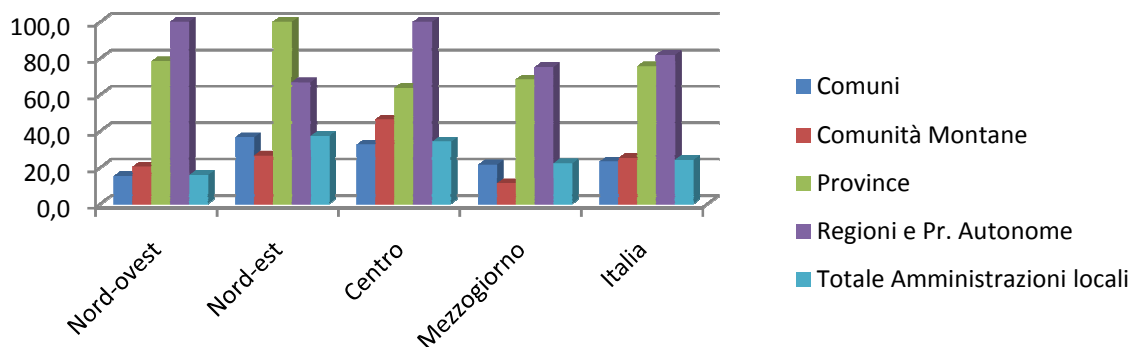


Figura 1. Adozione del VoIP nella PAL in percentuale sul totale - Fonte: ISTAT 2013

Se poi si dirige lo zoom all'ambito della Pubblica Amministrazione Centrale, il quadro si fa ancora più composito e, per certi aspetti, problematico. Al termine del secondo semestre 2012 il livello di penetrazione del VoIP nella PAC era pari al 43.3% dei terminali installati (Fig. 2) con una forte disparità fra le sedi centrali e quelle periferiche (Fig.3).

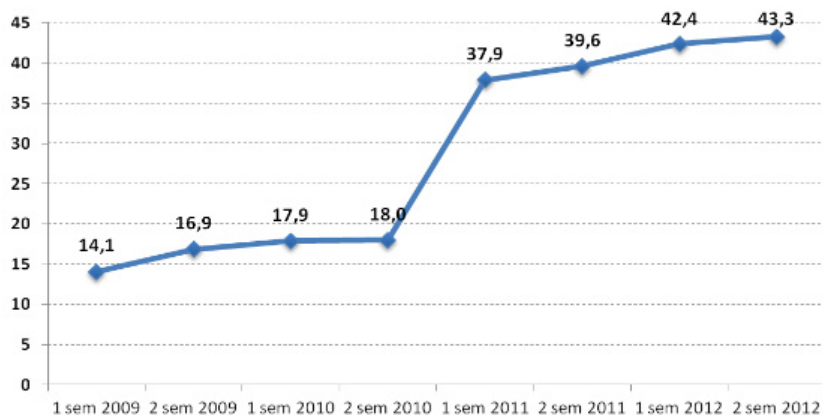


Figura 2. Adozione del VoIP nella PAC in percentuale sul totale - Fonte: DigitPA 2013

Le sedi centrali della PAC risultano infatti quasi del tutto sprovviste di telefoni VoIP mentre con riguardo alle sedi periferiche, benché si sia ormai raggiunta livello di rispetto di apparecchi "migrati", la loro quantità in termini percentuali risulta ancora piuttosto bassa (circa 1/4). A questo si aggiunga il fatto che un ulteriore 12.7% dei terminali è connesso alla piattaforma in modalità IP Trunk.

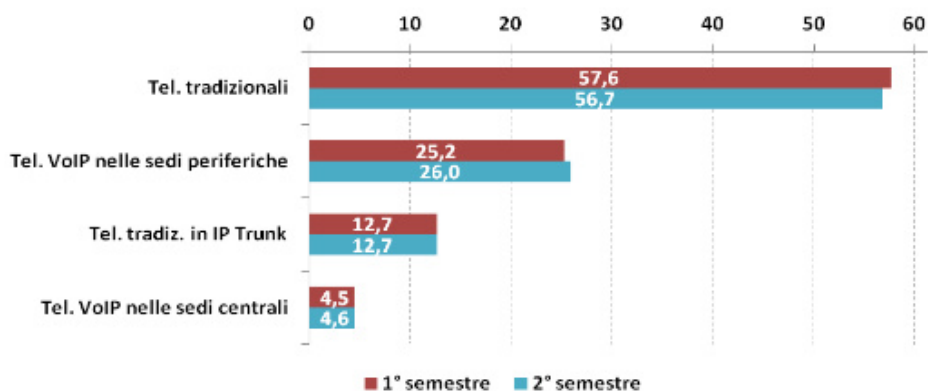


Figura 3. Adozione del VoIP nella PAC per tipologia e localizzazione - Fonte: DigitPA 2013

Emerge con chiarezza dalla voce dei *vendors*, da quella dei dirigenti pubblici preposti, così come dall'analisi della letteratura sul tema, la necessità di strumenti che siano in grado di evidenziare i benefici introdotti dalla tecnologia, sia in termini economici che 'prestazionali'. Il Dipartimento di Ingegneria dell'Energia e dei Sistemi dell'Università di Pisa ha recentemente condotto uno studio che ha portato allo sviluppo di un modello empirico in grado di valorizzare un complesso *n* di servizi VoIP, in termini di incremento potenziale della performance ad essi associabile. In questo primo articolo si evidenziano i *drivers*, le barriere e i fattori abilitanti che agiscono sul processo di adozione del VoIP nella Pubblica Amministrazione italiana; viene poi illustrata l'articolazione del modello ed i meccanismi di funzionamento che consentono di 'tradurre' i servizi in *delta* di performance. L'applicazione dello strumento ad un caso di studio reale sarà oggetto di un prossimo articolo.

### DRIVERS, BARRIERE, FATTORI ABILITANTI

Nel giugno del 2008 l'Istituto di Organizzazione e Sistemi Informativi dell'Università Bocconi ha elaborato un modello che fornisce una chiave interpretativa circa le dinamiche che stanno alla base dell'adozione del VoIP nel mondo business. La lettura che si è data dei meccanismi di adozione in atto nella Pubblica Amministrazione mutua liberamente

dal *framework* citato, mentre i dati e le informazioni necessarie scaturiscono sia dalla letteratura, che da interviste condotte presso alcuni soggetti pubblici e privati operanti nel settore.

Nella scelta di dotarsi/non dotarsi di una piattaforma VoIP agiscono, con diversa polarità, i seguenti fattori:

- *Drivers* (spinta favorevole): (1) azioni coercitive (leggi, regolamenti, circolari) esercitate da parte di soggetti pubblici sovra – ordinati; (2) incentivi economici; (3) campagne di informazione; (4) adozione da parte di amministrazioni “contigue”; (5) crescita degli utenti nel mercato residenziale;
- Barriere (effetto freno): (1) conflitti fra funzioni fonia e dati; (2) costi di investimento elevati; (3) timori di malfunzionamenti; (4) problemi di interfacciamento con i *legacy systems*;
- Fattori abilitanti: (1) grado di maturità tecnologica<sup>ii</sup>; (2) livello della dotazione infrastrutturale<sup>iii</sup>

Si è assunto che i *drivers* provengano dall’ambiente esterno (pressioni esterne) e che possano tradursi in tre tipologie di pressioni: normativa, imitativa e comunicativa, mentre le *barriere* nascono ed esercitano la loro azione dall’interno di un’organizzazione. *Drivers* e *barriere* determinano il livello complessivo delle pressioni interne; queste si dividono in due componenti - percezione dei benefici economici e percezione dei benefici di processo -che esprimono il grado di ‘favore’ maturato dall’organizzazione nei confronti della tecnologia.

Le pressioni interne, a loro volta, si traducono nella forza (tensione adottiva) che ‘scatena’ la decisione di dotarsi della piattaforma. La tensione adottiva incrementa oppure diminuisce in misura proporzionale al grado di maturità tecnologica e al livello della dotazione infrastrutturale (**fattori abilitanti**). Si è rappresentata la ‘dialettica’ fra i fattori citati in uno schema a blocchi (figg. 4, 5, 6) che fornisce una visione sintetica delle modalità con cui i fattori stessi interagiscono fra loro. I blocchi acquisiscono una colorazione tanto più intensa quanto più il fattore che rappresentano agisce con forza sull’*output* corrispondente.

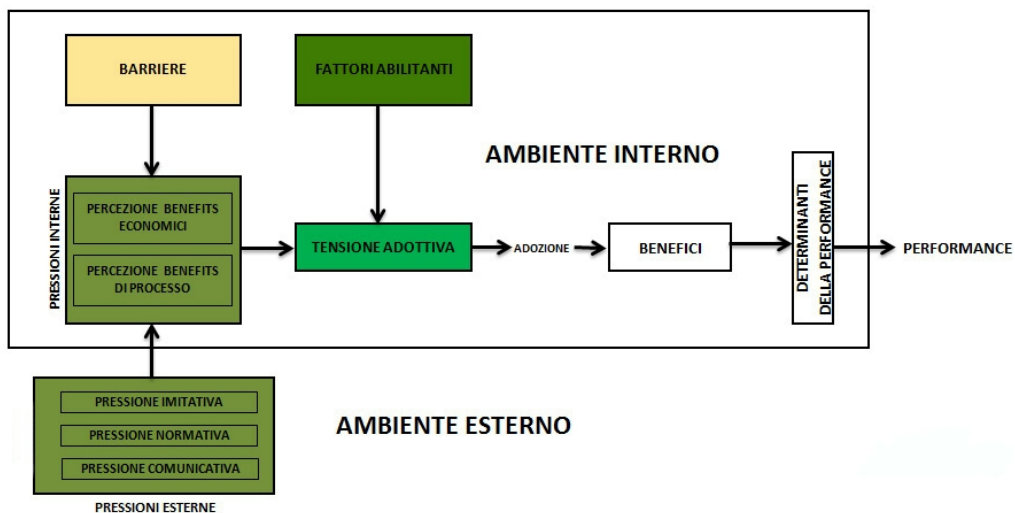


Figura 4. Propensione all'adozione del VoIP in una piccola amministrazione centrale

Queste convenzioni consentono di rappresentare i diversi scenari di adozione così come mutano al variare delle dimensioni (piccola, media, grande) e della tipologia (locale, centrale) dell'amministrazione. È ovvio che tali scenari rappresentano una situazione media e va da sé che ogni caso specifico andrebbe sviluppato e modellato per suo conto. Ciò non di meno la fisionomia assunta dal modello nelle varie situazioni offre lo spunto per una riflessione più attenta e consapevole. La figura 2 rappresenta il caso di una piccola amministrazione centrale che, dalle analisi condotte, parrebbe rappresentare l'ambiente privilegiato per la penetrazione del VoIP. La pressione normativa risulta essere molto forte per gli effetti indotti dal Codice dell'Amministrazione Digitale; maturità tecnologica e dotazione infrastrutturale, anche se non direttamente presenti in sede, sono generalmente garantite da una assistenza continuativa che proviene dalle relative amministrazioni centrali. Le barriere sono molto basse e di solito riconducibili a problemi di interfacciamento con i *legacy systems*.

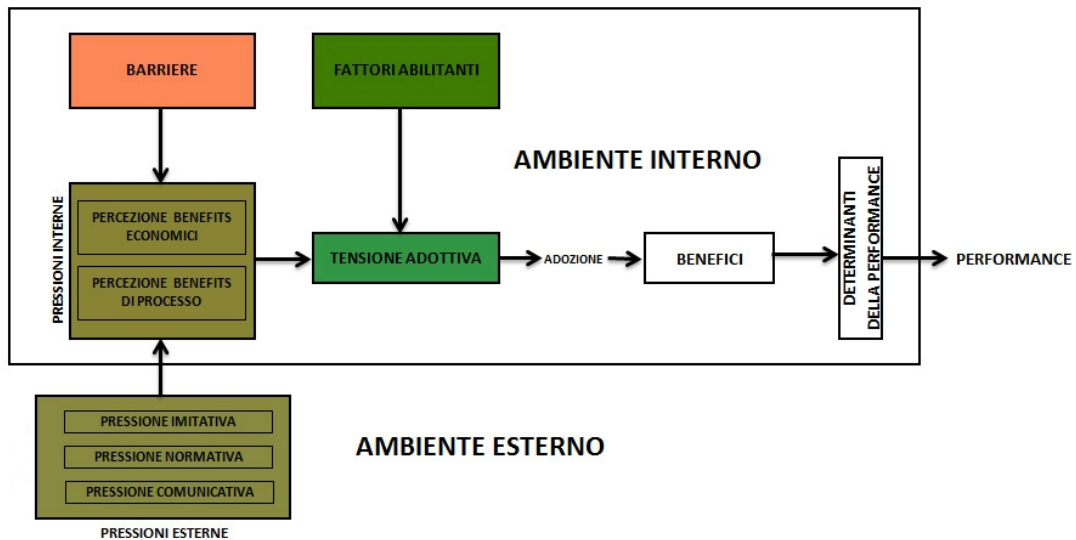


Figura 5. Propensione all'adozione del VoIP in una grande amministrazione locale

Il caso di una grande amministrazione locale (fig. 3), spesso dotata di alti livelli di infrastrutture e di maturità tecnologica apprezzabile, si presenta abbastanza simile al precedente. Le pressioni esterne appaiono decisamente forti: la presenza di competenze dedicate ai sistemi informativi determina una rete di contatti continuativi con gli ambienti tecnologici in cui le innovazioni vengono studiate e proposte; questi stessi contatti possono essere all'origine di una analoga tensione imitativa. Rispetto al caso precedente, si fanno sentire maggiormente gli effetti delle barriere. In particolare: conflitti inter funzionali, costi di investimento elevati e potenziali malfunzionamenti tendono a scoraggiare l'amministrazione adottante in misura maggiore rispetto al caso precedente.

La figura 4, infine, mostra le dinamiche legate all'adozione della tecnologia nel caso di una piccola amministrazione locale. Tale ambiente è notoriamente caratterizzato da bassi livelli di maturità tecnologica e di dotazioni infrastrutturali. Come si può notare, le pressioni esterne agiscono in modo molto debole: i piccoli enti hanno in genere maggiori difficoltà ad attingere a percorsi formativi adeguati e non sono costretti per legge all'adozione del VoIP. Al contempo, le barriere, soprattutto economiche, risultano molto alte. L'effetto combinato dei suddetti elementi, unitamente all'assoluta assenza di fattori abilitanti di rilievo, determina una tensione adottiva pressoché inesistente.

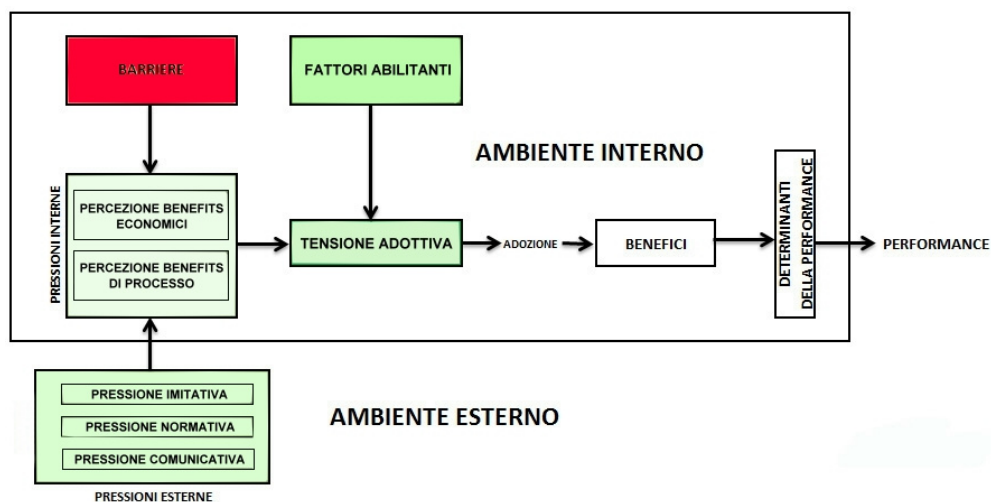


Figura 6. Propensione all'adozione del VoIP in una piccola amministrazione locale

## IL MODELLO DI VALUTAZIONE

Il modello di valutazione sviluppato si colloca a valle del processo di adozione e va a dettagliare i due blocchi "benefici" e "determinanti della performance", rappresentati nelle figure precedenti. Si è assunto che il processo di adozione, per tramite dei servizi 'accessi', determini sia dei vantaggi di natura economica, sia un incremento

apprezzabile del livello della *performance* organizzativa. La finalità del *framework* è appunto quella di misurare il *delta* di *performance* generato dal processo di adozione e di attivazione dei servizi.

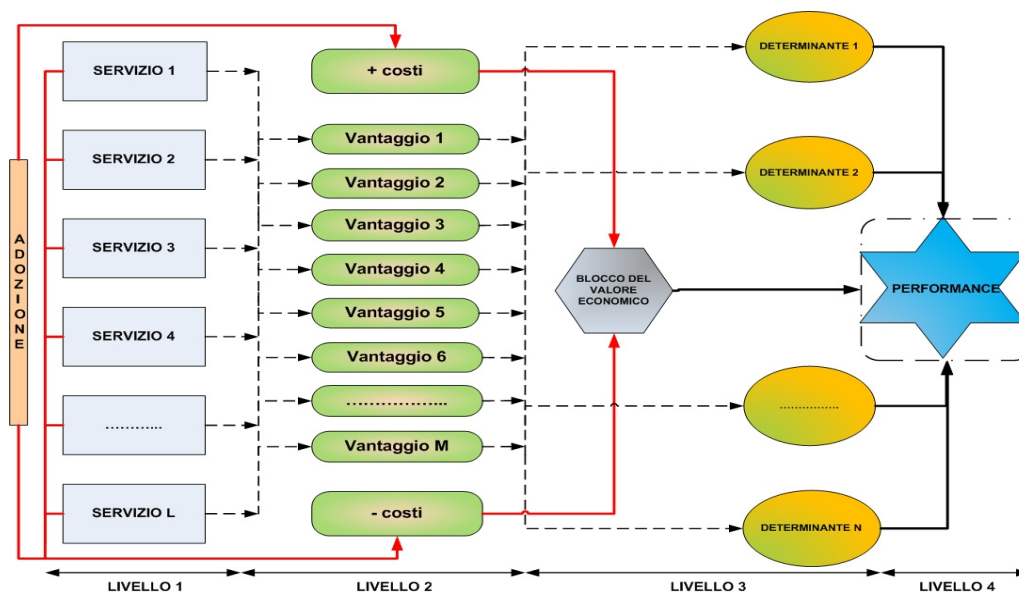


Figura 7. Il modello concettuale di valutazione

Il modello è articolato su quattro livelli (fig. 7), ognuno dei quali costituito da una serie di variabili che, a loro volta, impattano sulle variabili del livello successivo. I quattro livelli si dettagliano nel modo seguente:

- **Livello 1 - Servizi.** Contiene i servizi che si pensa possano essere attivati per tramite della tecnologia. Del livello 1 fa anche parte il processo di adozione in sé, che a prescindere dai servizi attivati ed attivabili, detiene in genere la capacità di generare risparmi economici e incrementi della performance.
- **Livello 2 - Determinanti del vantaggio.** I determinanti del vantaggio sono quelle variabili che i servizi attivati hanno il potere di 'accendere'. In genere si tratta di parametri misurabili o, comunque, graduabili all'interno di una scala di tipo qualitativo. Si dà per acquisito che l'adozione di una nuova piattaforma di servizio possa determinare sensibili oscillazioni di cassa in ingresso e/o in uscita. Per essere adeguatamente implementata, ogni scelta tecnologica necessita, infatti, di un investimento che in genere produce un ritorno economico diluito nel tempo. Il modello valorizza la componente puramente economica per tramite di due variabili di secondo livello; la prima riferita ai flussi di cassa in ingresso, la seconda a quelli in uscita. Questi due elementi di flusso confluiscono idealmente all'interno di un blocco, che fa parte del livello successivo e da cui si ottiene in output un moltiplicatore che agisce direttamente sul livello della performance. Le altre variabili valorizzano la componente del vantaggio di natura non 'direttamente' economica. Con diversa forza queste variabili impattano su quelle del livello successivo: le determinanti della performance.
- **Livello 3 - Determinanti della performance.** Da qualche anno ormai si parla di performance all'interno della Pubblica Amministrazione. Diverse sono le scuole di pensiero circa le variabili che hanno il potere di incidere sul livello della prestazione di servizio e la flessibilità del modello consente una gestione pienamente discrezionale quanto alla loro tipologia e quantità. Ogni determinante è calcolato come somma pesata dei vantaggi che vi impattano.
- **Livello 4 - Performance.** Il *delta* di performance scaturisce dalle variabili del livello 3, calcolato per somma dei determinanti, ognuno pesato secondo l'impatto stimabile sulla prestazione e moltiplicato per l'output in uscita dal blocco del valore economico.

Il diagramma a blocchi in figura 5 mostra il modello concettuale con l'articolazione in livelli sopra descritta, con le variabili in gioco e con il sistema delle relazioni fra variabili. Le linee continue delle frecce individuano le connessioni 'statiche', cioè indipendenti dal contesto specifico, mentre le linee tratteggiate delineano i sistemi di connessioni 'potenziali', cioè connessioni attive a seconda della natura e della tipologia delle variabili.

Vediamo adesso come si costruiscono le correlazioni quantitative fra i livelli del modello di fig. 5 e come queste si traducono in un valore numerico, espressione del *delta* di performance associabile ai servizi attivi.

Si assume che a ciascun servizio sia possibile associare un risparmio. Tale risparmio, la cui valutazione si colloca idealmente all'interno del "blocco del valore economico", deve essere stimato puntualmente, servizio per servizio, con riferimento al contesto organizzativo specifico, e può divenire oggetto delle più svariate analisi di tipo economico -

finanziario. Dal blocco del valore economico scaturisce un fattore moltiplicativo che ha l'effetto di incrementare il *delta* di performance in output di una quantità che è direttamente proporzionale ai *savings* economici conseguiti.

La forza con cui le varie componenti del modello agiscono, le une sulle altre, è calcolata nei modi che seguono:

- a) un gruppo di esperti valuta l'impatto dei servizi su ciascun vantaggio (correlazione numerica fra i livelli 1 e 2) e l'incidenza, o meno, dei vantaggi sui determinanti della performance: agli esperti in questione viene richiesto di formulare una valutazione di impatto di ciascun servizio su ciascun vantaggio, esprimendola con un valore numerico compreso fra 0 e 6. Dalla valutazione scaturisce una grandezza numerica che esprime l'intensità della forza con cui ciascun servizio impatta sul corrispondente vantaggio. Gli esperti esprimono poi una valutazione circa la capacità di impatto di ciascun vantaggio su ciascun determinante. Così facendo si formalizzano le relazioni (in termini di sussistenza o non sussistenza) fra i componenti del livello 2 e del livello 3.
- b) un campione di utenti, opportunamente scelti, stabilisce il legame quantitativo fra i livelli successivi (2-3 e 3-4), rispondendo ad un questionario le cui domande (e risposte) sono associate ad un valore numerico. Per lo scopo viene utilizzata una survey, caratterizzata da una particolare articolazione concettuale. Le domande del questionario non sono statiche ma, per ciascuna coppia vantaggio - determinante, vengono formulate in modo da delineare più scenari di vantaggio (es. basso, medio e alto). Le diverse formulazioni vengono poi presentate in modalità *random* nel questionario per raccogliere e misurare la percezione degli utenti che, alle varie sollecitazioni, associano un valore basso, medio oppure alto dell'impatto sul corrispondente determinante della performance. Questo metodo consente di cumulare una serie di osservazioni sul legame fra il livello del vantaggio che si profila nella domanda e il risultato, in termini di valore prodotto, sul determinante di impatto. Partendo da queste osservazioni e dalle quantità ad esse associate, si assume che il valore di ciascun determinante sia pari alla somma ponderata dei vantaggi che vi impattano. Il peso di ciascun vantaggio viene stimato con tecniche statistiche partendo dalle osservazioni fatte.

Al livello successivo, il legame fra la performance ed i determinanti della stessa viene costruito con lo stesso metodo. La `cascata` di somme ponderate che si producono determinano l'uscita del modello: un valore numerico, espressione del *delta* di performance associato ai servizi attivi.

## AMBITI DI APPLICAZIONE

L'applicazione del modello ad un caso di studio che sarà illustrato in un prossimo articolo fornisce evidenza di taluni aspetti, inerenti le ricadute positive legate all'uso del VoIP in ambito pubblico che, pur enunciati in letteratura, mancavano del necessario supporto oggettivo. Il potenziale organizzativo del VoIP ne esce pertanto decisamente rafforzato. Al di là dello specifico ambito applicativo per cui è stato realizzato il modello (quello pubblico), preme comunque sottolineare la marcata flessibilità del *framework*, liberamente modulabile in termini di quantità e tipologia di servizi, vantaggi e determinanti e pertanto applicabile anche in ambito privato. Con questa sottolineatura è possibile concludere che lo strumento in questione può essere impiegato: (1) dai *vendors* per promuovere i loro prodotti presso organizzazioni pubbliche e private; (2) dai dirigenti per le azioni informative da condurre presso le funzioni sottordinate; (3) dagli enti pubblici ed imprese per misurare l'incremento di performance associabile ad un complesso di servizi tecnologici.

## Bibliografia minima

AA.VV. (2010), *L'eccellenza nell'evoluzione dei servizi di comunicazione aziendale: il ruolo strategico del VoIP*, Italtel, Cysco Systems

AA. VV. (2005), *Il VoIP nella Pubblica Amministrazione italiana*, CNIPA - Quaderno n. 19

Parker M. (2011), *Unified Communication: delivering new operational value*, UniCom Consulting LLC & IDG

Seo S. (2008), *VoIP, telephone service: economic efficiencies and policy implications*, Telematics and Informatics, 25, pp. 45-55

Werbach K. (2005), *Using VoIP to compete*, Harvard Business Review, September, pp. 1-8

## Note

---

<sup>i</sup>Basaglia S., Caporarello L., Magni M., Pennarola F. (2008), *Adoption of a new technology: environmental and organizational drivers*, Università Bocconi. Istituto di organizzazione e sistemi informativi.

<sup>ii</sup>La propensione "culturale" all'uso della tecnologia da parte dei membri dell'organizzazione.

<sup>iii</sup>La disponibilità di apparati e sistemi che rendano globalmente sostenibile la migrazione al VoIP.