

sistemapiemonte
Osservatorio
ICT - Piemonte
Baseline 2005

Indice

PREMESSA	3
1. IL PIEMONTE NELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE	5
1.1 Elementi di discussione	5
1.2 Un profilo socioeconomico	9
1.3 Il profilo della Società dell'Informazione in Piemonte	11
1.3.1 La diffusione delle ICT	12
1.3.2 Lo stato delle iniziative pubbliche in materia di ICT	14
1.4 Osservazioni conclusive	18
2. LE IMPRESE ICT	21
2.1 Introduzione	21
2.2 Le imprese ICT in Piemonte	21
2.2.1 La popolazione di imprese	21
2.2.2 L'andamento economico del settore e la struttura dei costi di produzione	25
2.3 Il distretto ICT piemontese: alcuni dati di sintesi	27
3. LA BANDA LARGA	31
3.1 Elementi di quadro	31
3.2 La situazione in Piemonte	35
4. L'USO DELLE TECNOLOGIE E SERVIZI ICT	43
4.1 Le imprese	43
4.1.1 Dotazione di ICT	43
4.1.2 L'utilizzo delle ICT	47
4.1.3 Le spese e gli investimenti in ICT	55
4.2 La diffusione presso i cittadini	58
4.2.1 La dotazione di ICT	58
4.2.2 I livelli di utilizzo	61
4.3 La pubblica amministrazione: i comuni piemontesi	64
4.3.1 La dotazione di ICT	64
4.3.2 Utilizzo delle ICT	67
4.3.3 Offerta di e-government	70
4.4 Osservazioni conclusive	73
5. INIZIATIVE PUBBLICHE LEGATE ALLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE	75
5.1 Elementi quadro	75
5.2 Le iniziative piemontesi relative alle componenti della società dell'informazione: infrastrutture, servizi, sensibilizzazione	75
5.3 Le iniziative di costruzione della Società dell'Informazione in Piemonte: una prospettiva di sistema	78
5.4 Progressi storici e riferimenti europei	82

Premessa

Questo rapporto rappresenta il primo prodotto delle attività realizzate dall'Osservatorio regionale sulle ICT (Information Communication Technologies), recentemente avviato dalla Regione nell'ambito dei progetti strategici del Programma RUPAR2.

Primo dei progetti strategici di RUPAR2, l'Osservatorio è finalizzato a:

- 1 documentare il processo di penetrazione delle ICT nel sistema socio-economico piemontese,
- 2 mettere a disposizione della collettività regionale, degli operatori economici e della Pubblica Amministrazione, le informazioni raccolte,
- 3 contribuire alla creazione di condizioni per valutare criticamente le iniziative ICT realizzate o in progetto,
- 4 favorire la formazione di un "sentire comune" che faciliti la realizzazione di azioni e di iniziative sinergiche nell'uso delle ICT e, infine, promuovere occasioni di dibattito e di confronto delle esperienze realizzate, in ambito regionale, ed internazionale.

Oggetto prioritario di attenzione sono le INNOVAZIONI del/nel sistema piemontese che possono essere realizzate tramite le ICT a livello di tessuto economico e sociale, che riguardino non soltanto la sfera individuale ma anche quella della collettività, senza che si verifichino fenomeni di *divide*. In questa direzione, le attività dell'Osservatorio si preoccupano di rilevare la penetrazione e l'impatto sulle attività quotidiane, delle infrastrutture tecnologiche ICT e delle relative infrastrutture culturali.

Scopo del presente studio, indicato sinteticamente con il nome di Baseline2005, è di offrire un quadro descrittivo della diffusione della Società dell'Informazione in Piemonte, da assumere come riferimento nelle attività di osservatorio, previste per il 2005.

Esso si avvale dei risultati di tre anni di intenso lavoro portato avanti in maniera indipendente da alcuni degli enti piemontesi (CSP, ISMB, POLITO, CSI, etc.) anche all'interno di contesti di ricerca internazionale quali ad esempio: Regional-IST ed Understand. Da questo punto di vista, lo studio rappresenta un primo passo verso l'integrazione delle conoscenze e delle informazioni che su queste tematiche già esistono in Piemonte.

Con riferimento, agli ambiti di studio previsti dalle attività di Osservatorio, la Baseline2005 concentra l'attenzione su, (fig. 1).

- la situazione del settore ICT in Piemonte, considerato soprattutto dal punto di vista della struttura delle imprese (Cap. 2);
- il livello di presenza (copertura) delle reti telematiche ed, in particolare della banda larga, nelle diverse parti del territorio (Cap. 3);
- la penetrazione e le modalità di uso delle ICT, presso tre principali utilizzatori, imprese, cittadini, e pubblica amministrazioni, che sono anche i principali soggetti della Società dell'Informazione (Cap. 4);
- la situazione delle principali iniziative (progetti) inerenti la Società dell'Informazione attualmente in corso od in fase di avvio nella regione (Cap. 5).

1. Il Piemonte nella Società dell'Informazione

1.1 Elementi di discussione

La nozione di Società dell'Informazione è un riferimento ormai accreditato nel dibattito corrente sullo sviluppo delle società moderne. Essa, infatti, può essere ritenuta una definizione sintetica nella quale convergono riflessioni, di matrice disciplinare diversa, in ordine a cambiamenti epocali, di natura sociale, economica, istituzionale, e tecnologica, che contraddistinguono la società moderna.

Comune a tali riflessioni è l'enfasi posta sull'importanza di tre ingredienti:

- l'insieme, o, più esattamente, la convergenza delle tecnologie che consentono il trattamento e lo scambio delle informazioni in formato digitale, tra i vari soggetti della Società dell'Informazione, le cosiddette ICT, Information and Communication Technologies;
- l'informazione, – intesa, in senso lato come l'insieme delle conoscenze, dei saperi, dei know-how, – che viene prodotta, scambiata, utilizzata e consolidata, da parte dei diversi soggetti;
- le nuove funzionalità (ovvero, i diversi tipi di innovazione) che, nelle diverse sfere, organizzativa, produttiva, sociale, istituzionale, territoriale ecc., possono essere create tramite l'uso delle ICT, per adattarsi e far fronte a cambiamenti, incrementali e radicali.

A fronte del ventaglio assai variegato delle riflessioni che, a partire dagli ingredienti suddetti sono proposte, compito delle attività di Osservatorio è anche quello di mettere a fuoco i fili conduttori intorno ai quali ruota il dibattito in corso, cercando di evidenziarne i contributi utili per la lettura della situazione piemontese oltreché per l'avanzamento del Programma RUPAR2.

In questa direzione, nel seguito, si fa cenno ad alcune tematiche generali, le quali possono rivelarsi fonti di lettura utili per dare profondità prospettica ai risultati degli studi discussi in questo rapporto.

A) Una prima tematica riguarda la nozione o, più propriamente, l'elusività di una definizione complessivamente esaustiva di società dell'informazione.

A questo proposito, può essere interessante far rilevare come le nozioni utilizzate, si declinino sostanzialmente intorno a due punti di vista.

Il primo vede la Società dell'Informazione come un elemento di cerniera che consente di mettere in relazione i processi di funzionamento di un'economia sempre più aperta e globalizzata, che impone situazioni inedite di competizione globale e di scambio di beni materiali ed immateriali, con le dinamiche proprie dei sistemi territoriali (le regioni, le aree locali sub-regionali) che hanno nel patrimonio localizzato delle risorse (umane, economiche, storiche, culturali ecc.) gli asset principali del loro sviluppo.

In questo quadro, Internet e le tecnologie di rete rappresentano uno strumento fondamentale di *valorizzazione, in uno scenario globale, del sistema delle risorse*, elemento decisivo per non rimanere esclusi dalle dinamiche competitive globali ed evitare i rischi di marginalizzazione delle aree locali più periferiche.

Il secondo punto di vista vede la Società dell'Informazione come una configurazione futura auspicata, che, grazie alle potenzialità delle ICT, i diversi soggetti si impegnano a realizzare, al fine di:

- non essere esclusi dai processi di globalizzazione;

- favorire i processi di modernizzazione del sistema locale, sostenerne i processi di governance territoriale ed accompagnarne i percorsi di cambiamento richiesti dall'integrazione europea e dal decentramento amministrativo ed istituzionale.

In questo quadro, Internet e le tecnologie di rete rappresentano un supporto necessario per *istruire i processi decisionali*, ovvero per imparare a configurare ed a mettere in opera nuovi modi di agire, sia da parte del singolo, all'interno del proprio ambito di azione, sia da parte di una collettività di soggetti, chiamati a far interagire, attraverso reti di relazioni cooperative, il proprio ambito d'azione.

Naturalmente, i due punti di vista non sono antitetici. Il primo punto di vista, peraltro, pare privilegiato, soprattutto, dalle riflessioni in campo socioeconomico, il secondo, invece, traspare in modo più evidente dai documenti dell'UE.

B) Una seconda tematica riguarda il modo stesso di interpretare l'impatto del progresso tecnologico e, specificatamente, quello delle ICT, sul/nel sistema socioeconomico.

L'opportunità di superare i limiti di una visione rigidamente determinista della tecnologia – la tecnologia come unico protagonista di cambiamento innovativo, tanto nell'impresa quanto nelle organizzazioni – ne ha fatto emergere il ruolo di driver del cambiamento, le cui potenzialità si manifestano relativamente al contesto (l'impresa, la famiglia, l'istituzione) che la ospita e/o la utilizza. Questo, infatti, deve, a sua volta, saper trarre vantaggio dalle potenzialità della tecnologia, consolidandone i benefici ed evitandone gli effetti negativi.

Il recente dibattito sull'importanza dell'informazione e della conoscenza ha dato un contributo decisivo in tal senso riconoscendo come il cambiamento innovativo dipenda:

- non solo dalle nuove straordinarie possibilità tecniche offerte dalle ICT nel trattare/scambiare le informazioni (tecnologia pervasiva multi-purpose), relativamente ai vincoli (finanziari, istituzionale, ecc.) ed alle dotazioni di contesto (le risorse del territorio, le reti sociali, le culture locali);
- ma, anche, dalle capacità (competenze) dei fruitori e, più in generale, dalle loro capacità di prefigurare e di impegnarsi nella messa in opera dei cambiamenti funzionali (la gamma dei molteplici tipi di innovazione) realizzabili attraverso l'uso delle ICT.

A questo proposito, è interessante far notare l'ampliamento di prospettiva che, proprio con riferimento alle ICT, si rileva nell'impostazione stessa degli approcci di analisi del processo di penetrazione:

- Da una prospettiva che considera tale processo in termini di avvicendamento successivo degli stadi attraverso il quale la tecnologia viene utilizzata da una popolazione di fruitori: da uno stadio iniziale in cui gli adottatori sono pochi ed il processo di diffusione avviene lentamente, ad uno stadio successivo nel quale, superata un soglia critica, il numero di adottatori cresce rapidamente, per arrivare ad uno stadio finale, nel quale il mercato viene progressivamente saturato ed il processo diffusivo rallenta fino ad arrestarsi;
- Ad una prospettiva che rivolge attenzione prioritaria agli effetti prodotti sul/nel sistema (l'organizzazione, il sistema locale, ecc.) relativamente al quale la tecnologia è messa in opera:
 - da uno stadio, iniziale, nel quale l'impatto della tecnologia produce effetti di semplice sostituzione (effetti cosiddetti di prim'ordine, quali rappresentati tipicamente dalla sostituzione di un'interazione fisica con un'interazione virtuale), che non incidono in modo significativo sulla struttura dell'organizzazione (limitandosi a determinare un aumento di efficienza nelle funzionalità esistenti);
 - ad uno, successivo, nel quale man mano che gli effetti di prim'ordine diventano evidenti, si innescano modificazioni vicendevoli (co-evoluzione o effetti di second'ordine) di parti della

struttura dell'organizzazione (ri-organizzazione e ibridazione di vecchie con nuove funzionalità);

- ad uno stadio, finale, cosiddetto di ri-combinazione (effetti di terz'ordine), nel quale anche le relazioni tra le parti si modificano, determinando trasformazioni nella struttura complessiva dell'organizzazione (affermaazione di nuove funzionalità e loro consolidamento).

Naturalmente, nei sistemi socioeconomici reali, entrambi i processi suddetti sono all'opera, anche se, in linea di principio, non va esclusa la possibilità di stabilire delle corrispondenze tra gli stadi dei due processi (decollo/sostituzione, diffusione/co-evoluzione, saturazione/ricombinazione).

Di fatto, il fenomeno che oggi forse pare manifestarsi con maggiore evidenza (anche in Piemonte) è proprio lo scollamento relativo tra i due processi: il fatto, cioè, che, in molti casi, la quasi saturazione osservabile dal punto di vista sia di livelli di offerta tecnologica sia di quota di adottatori, viene ritenuta come un segnale di completamento del processo di diffusione (assumendo pertanto realizzato lo stadio di ri-combinazione), mentre, ad un esame più approfondito, emerge che essa ha prodotto, al più, effetti circoscritti di semplice sostituzione.

C) Una terza tematica riguarda i soggetti ed, in particolare, il ruolo degli attori nella/della Società dell'Informazione.

Le osservazioni appena esposte circa l'ampliamento prospettico nell'analisi dei processi di diffusione delle ICT trovano elementi di supporto solo se si riconosce anche un diverso ruolo da parte degli attori che in quei processi sono coinvolti:

- da un ruolo, passivo, secondo il quale i soggetti, essendo esposti alla tecnologia, ne verrebbero influenzati e l'adotterebbero, secondo una certa probabilità di adozione, correlata ad alcune caratteristiche generali delle classi e/o dei gruppi ai essi appartengono ed all'intensità dell'impatto;
- ad un ruolo, attivo, secondo il quale adozione ed uso dipendono dalle capacità di azione che gli agenti si impegnano a mobilitare. Fattori importanti sono, pertanto, le percezioni, le conoscenze individuali e le motivazioni che spingono gli agenti ad adottare ed a usare le ICT. Dato un certo livello di risorse, di vincoli e di informazioni circa le nuove funzionalità delle ICT, la ricettività da parte degli agenti, ha un'influenza importante nel modulare le decisioni di adozione.

Il riconoscimento che gli attori della Società dell'Informazione sono agenti attivi può rivelarsi anche utile per individuare un'articolazione più fine (e maggiormente conveniente ai fini delle policy) delle tre macro categorie di attori – categorie, imprese, cittadini e pubblica amministrazione, alle quali gli studi correnti hanno fatto finora riferimento (e che, peraltro, possono continuare ad essere un riferimento analitico conveniente a fini della comparazione della situazione regionale).

Molto istruttiva in proposito è, ad esempio, una tipologia suggerita da alcuni studi che distingue tre gruppi di soggetti: quelli che hanno una propensione intrinseca all'adozione delle nuove tecnologie ed hanno le risorse per farlo (che potremmo chiamare gli esploratori delle novità ed i tecnofili), quelli che non possiedono tale propensione ma hanno le risorse (che potremmo denominare i pigri), e quelli che, indipendentemente dalla loro volontà, non dispongono delle risorse necessarie (gli svantaggiati)¹.

Per quanto stilizzata, tale tipologia può ispirare, con le dovute accortezze, l'individuazione di articolazioni più fini per le tre macro-categorie cittadini, imprese e pubblica amministrazione.

¹ Le osservazioni qui avanzate alludono alla classificazione di Moore circa la diffusione della tecnologia quale re-interpretata in alcuni studi dell'Osservatorio (ISMB, 2004, Rapporto sulla Società dell'Informazione in Piemonte, Torino).

Ad esempio, con riferimento a queste ultime due categorie, il tipo dei ‘tecnofili’ consentirebbe di esplicitare un gruppo di attori sicuramente importanti nella Società dell’Informazione, – i centri di ricerca pubblici e privati ed i dipartimenti universitari, i parchi tecnologici, i centri di divulgazione scientifica ed i laboratori di sperimentazione – ma fino ad ora rimasto in ombra nelle categorie di analisi utilizzate.

Guardando ai cittadini, inoltre, il tipo dei ‘pigri’ può aiutare a riconoscere fasce di popolazione, adulta, in fase matura della carriera lavorativa, numericamente significative in Piemonte, che potrebbe avvantaggiarsi di attività di formazione permanente attraverso l’e-learning.

D) Un’ultima serie di considerazioni riguarda la collocazione del territorio relativamente alla Società dell’Informazione. Di fatto molte delle osservazioni avanzate in precedenza, con riferimento alla nozione stessa di Società dell’Informazione, ai processi di impatto delle ICT ed al ruolo degli attori si sostanziano proprio con riferimento al territorio ed alle molteplici dimensioni, geografiche, economico e sociali, istituzionali con le quali esso è intrinsecamente correlato.

Esistono però almeno tre aspetti, peraltro molto importanti per la regione Piemonte, rispetto ai quali il territorio assume una sua propria specificità.

- Il primo, riguarda il fatto, ben noto nella lettura specialistica, che la morfologia fisica ed edificata del territorio condiziona la strutturazione delle reti ICT (le reti fibre ottiche, tendono a seguire i tracciati delle infrastrutture a rete già esistenti); la localizzazione e la densità degli insediamenti delle diverse attività guidano le decisioni di offerta dei prodotti ICT. Morfologia spaziale ed esternalità socioeconomiche (dove l’esternalità ha una intrinseca dimensione spaziale), pertanto, sono fattori che condizionano il processo di diffusione e di adozione delle ICT. Volendo fare riferimento alle osservazioni precedenti in ordine al processo di impatto delle ICT, si potrebbe far osservare come questo aspetto del territorio appaia relativamente più importante nello stadio iniziale di penetrazione delle ICT.
- Il secondo aspetto riguarda il fatto che il territorio, non è, semplicemente, il supporto fisico all’infrastrutturazione ed al dispiegamento dei processi socioeconomici, ma possiede anche una sua strutturazione sistemica, che riconosce nel territorio (i sistemi urbani e regionali) l’entità attraverso la quale si organizzano gli insediamenti umani, attraverso relazioni, socioeconomiche, funzionali e spaziali (le relazioni casa-lavoro, casa-servizi, casa-tempo libero, lavoro-lavoro, ecc.). Le ICT, favorendo la comunicazione ed introducendo nuove modalità di interazione, costituiscono un fattore decisivo nei processi di trasformazione di quelle relazioni (l’e-commerce, il telelavoro, l’e-business, ecc., ne sono alcuni esempi). La catena di effetti che potranno prodursi è complessa: sostituzione/complementarietà degli spostamenti fisici con le interazioni virtuali, modificazioni dell’organizzazione funzionale delle attività, cambiamenti dei fattori localizzativi e dei pattern di mobilità delle persone e delle merci. Un fatto certo è che le ICT sono leve cruciali di trasformazione delle modalità esistenti di fruizione del territorio, e dell’assetto degli insediamenti (ed, in ultima istanza, del tipo di impatto che verrà esercitato sull’ambiente) che vanno adeguatamente tenute in conto nei progetti urbani e nei piani territoriali di medio e lungo periodo.
- Un ultimo aspetto, tuttora non ancora approfondito, ma non per questo meno importante, riguarda la legittimazione di status di soggetto attivo, che ai territori, in particolare alle regioni, ma anche alle città, viene riconosciuto dai piani di e-Europe nella realizzazione della Società dell’Informazione. Da questo punto di vista, la regione, come entità sistemica fatta di cittadini, imprese e PA, ha un commitment specifico.

1.2 Un profilo socioeconomico

Il Piemonte è da tempo consapevole della rilevanza che la Società dell'Informazione può avere nell'accompagnare, sostenere ed orientare i cambiamenti sociali, economici, tecnologici ed istituzionali nei quali il sistema piemontese è coinvolto. I programmi e le iniziative che da oltre un decennio, anche solo in campo pubblico, sono stati realizzati ne rappresentano una testimonianza eloquente.

La predisposizione di un profilo socioeconomico della Società dell'Informazione in Piemonte, che cerchi anche di cogliere il contributo di quei programmi, sarà oggetto di specifici approfondimenti nei futuri lavori dell'Osservatorio.

Qui, tuttavia, può valere la pena fare un cenno ad alcune statistiche messe a disposizione dalle fonti ufficiali, cercando di evidenziare cosa queste segnalino circa la situazione del Piemonte. Le informazioni riportate nelle tabelle che seguono, pertanto, vanno considerate come degli spunti per la lettura della situazione piemontese².

Una Società dell'Informazione è una realtà economica viva e dinamica, aperta agli scambi esteri e in grado di adeguare la propria struttura produttiva ai cambiamenti imposti dalla globalizzazione e da una crescente domanda di beni e prodotti ad elevato contenuto conoscitivo.

Gli indicatori di tabella 1, evidenziano una situazione regionale che, rispetto al resto del paese, presenta, nonostante il periodo di perdurante stagnazione dell'economia italiana, una relativamente buona dinamicità del tessuto produttivo, apprezzabile livello di apertura nei confronti dei mercati esteri, anche sostenuti da una buona presenza del credito.

Tale profilo della situazione piemontese si rivela tuttavia un po' meno competitivo se raffrontato al Nord-Ovest del paese.

² Il riferimento alla situazione italiana come unico elemento comparativo della situazione piemontese è naturalmente insufficiente, sia da un punto di vista metodologico sia in termini sostantivi. In realtà, occorre tenere presente che esistono in Europa numerosi progetti di ricerca che si preoccupano di costruire un sistema di indicatori di misura della società dell'informazione. In alcuni casi, inoltre, le indicazioni che essi forniscono risultano discordanti e si prestano a diverse interpretazioni. Ad esempio, se si guarda la classificazione dei paesi proposta dal World Economic Forum (WEF), relativamente al livello di innovazione tecnologica, al 2004, l'Italia si collocherebbe al 50 esimo posto della graduatoria dei paesi considerati. Se si considera l'intensità di crescita della XDSL, calcolata a partire dalle informazioni dell' European Information Technology Observatory (EITO) riportata nella tabella seguente, l'Italia risulterebbe fra i paesi più dinamici.

Variazioni della XDSL

	2004/2003	2005/2004
Italia	1,60	1,55
Europa Occidentale	1,53	1,39
Totale Europa	1,51	1,38
Mondo	1,49	1,40

Fonte: elaborazione IRES, su dati EITO 2005

Tabella 1 - Indicatori di sviluppo economico

	<i>Piemonte</i>	<i>Nord-Ovest</i>	<i>Italia</i>
Numero imprese (2003)	328.826	1.237.770	4.235.385
Imprese industria (2003)	93.340	337.365	1.089.407
Imprese servizi (2003)	235.486	900.405	3.145.978
Rapporto tra imprese nei servizi ed imprese nell'industria al 2003	2,52	2,67	2,89
Tasso di natalità lorda delle imprese (%) (2003)	8,30	7,90	7,90
Investimenti fissi lordi in percentuale del PIL (2003)	24,90	23,40	24,00
Crescita PIL (2001-2004) (%)	2,40	nd	2,00
Tasso di disoccupazione (%)	5,30	4,50	8,00
Quota % del valore delle esportazioni dei prodotti ad elevata crescita della domanda mondiale sul totale delle esportazioni (2003)	38,70	35,90	30,00
Valore delle esportazioni di merci in % del PIL (2003)	27,50	26,60	20,30
Valore delle importazioni di merci in % del PIL (2003)	19,80	30,90	20,20
Investimenti diretti lordi dall'estero in Italia su investimenti diretti netti in EU15 (o/oo) (2003)	31,18	150,83	243,66
Differenziale dei tassi attivi a breve termine (pronti contro termine) (2003)	0,53	-0,29	0,09

Fonte: ISTAT

Una Società dell'Informazione è un sistema socioeconomico che rivolge prioritaria attenzione all'infrastruttura della conoscenza, vista nelle sue componenti sociali ed economiche. Come ben noto, tale infrastruttura è cruciale per lo sviluppo delle società moderne, tabella 2.

Il profilo che emerge dagli indicatori selezionati, evidenzia una discreta posizione relativa del Piemonte, che appare coerente con la precedente serie di indicatori.

Sia le spese in ricerca e sviluppo di imprese pubbliche e private della PA nel suo complesso, sia il numero di addetti in tale settore, sia la percentuale di laureati in materie tecnico-scientifiche sono superiori alla media nazionale e del Nord Ovest.

Da un certo punto di vista, pur con tutte le cautele del caso si potrebbe anche avanzare l'ipotesi che la presenza di tale infrastruttura abbia contribuito alla tenuta dell'economia piemontese, a fronte degli effetti negativi prodotti dalla crisi del settore manifatturiero tradizionale.

Un aspetto un po' meno positivo viene però evidenziato dal dato relativo alle attività formative della popolazione adulta, occupata, (leggermente più basso del valore nazionale), che segnalerebbe una certa inerzia all'aggiornamento della popolazione piemontese.

Tabella 2 - Indicatori di infrastruttura della conoscenza

	<i>Piemonte</i>	<i>Nord Ovest</i>	<i>Italia</i>
Addetti alla ricerca e sviluppo per 1.000 abitanti (2002)	4,40	3,70	2,90
Spese per ricerca e sviluppo delle imprese pubbliche e private in percentuale del PIL (2002)	1,32	0,97	0,56
Spesa in ricerca e sviluppo della Pubblica Amministrazione, dell'Università e delle imprese pubbliche e private in percentuale del PIL (2002)	1,69	1,38	1,16
Laureati in discipline tecnico-scientifiche (a) sul totale dei laureati (%) per anno solare (2003)	36,50	35,90	33,70
Adulti occupati nella classe d'età 25-64 anni che partecipano ad attività formative e di istruzione per 100 adulti occupati nella classe di età corrispondente (%) (2004)	3,20	3,60	3,50

Fonte: ISTAT

Per quanto non direttamente riconducibile all'insieme di indicatori selezionati in tabella 3, il dato relativo alla domanda di brevetti, che viene ritenuto una spia della spinta innovativa di un territorio, mostra un Piemonte lievemente superiore alla media italiana, ma inferiore a quella del nord-ovest.

Tabella 3 - Numero di domande di brevetti al 2004

	<i>Piemonte</i>	<i>Nord Ovest</i>	<i>Italia</i>
Domande di brevetti per invenzioni	871	3.370	7.202
Domande di brevetti per marchi	4.160	18.183	42.706
Domande di brevetti per modelli di utilità	181	800	2.054
Rapporto tra brevetti totali e occupati totali (*)	2,97	3,45	2,36

Fonte: Unioncamere-DINTEC

(*) Elaborazione IRES su dati Unioncamere-DINTEC e ISTAT

Come si avrà modo di approfondire nel paragrafo che segue, una Società dell'Informazione è un sistema socioeconomico che riconosce alle ICT un ruolo ed una responsabilità primaria per la sua strutturazione.

Qui può essere sufficiente fare rilevare come il livello di spesa informatica pro-capite in Piemonte risulti lievemente inferiore alla media del nord-ovest, pur rimanendo apprezzabilmente più elevato di quello medio italiano (tab. 4).

Tabella 4 - Spesa informatica pro-capite al 2003

	<i>Piemonte</i>	<i>Nord Ovest</i>	<i>Italia</i>
Spesa informatica procapite per area 2003 (migliaia di €)	0,432	0,493	0,335

Fonte: elaborazione IRES su dati ASSINFORM e ISTAT

1.3 Il profilo della Società dell'Informazione in Piemonte

Questo paragrafo riassume i caratteri salienti della Società dell'Informazione in Piemonte che emergono dai risultati descritti nei successivi capitoli del rapporto. Esso si sofferma dapprima sugli aspetti più propriamente quantitativi del processo di diffusione delle ICT e, successivamente, sulle iniziative progettuali realizzate nella regione.

1.3.1 La diffusione delle ICT

La tabella 5 presenta una sintesi dei principali indicatori predisposti nello studio. La metodologia che sta alla base degli indicatori è stata sviluppata nel quadro dei progetti di ricerca Regional-IST e Understand e sarà oggetto di ulteriore affinamento nel corso delle attività dell'Osservatorio.

Tabella 5 - Sintesi dei principali indicatori della Società dell'Informazione in Piemonte al 2004. (Valori %)

	<i>Regione</i>	<i>Provincia di Torino</i>	<i>Resto regione</i>
COPERTURA DELLA BANDA LARGA			
% comuni coperti da ADSL o fibra ottica	24,05	38,00	19,00
% popolazione residente in un comune coperto da ADSL e o da fibra ottica	75,60	87,66	62,78
% imprese situate in un comune coperto da ADSL e o da fibra ottica	78,05	89,10	66,78
% di dipendenti di imprese situate in un comune coperto da ADSL e/o da fibra ottica	82,67	91,73	72,25
DOTAZIONE/ADOZIONE			
Connettività ad Internet			
% di famiglie con connessione ad Internet	41,40	44,90	37,60
% di imprese con connessione ad Internet	98,70	98,93	98,50
% di PA con connessione ad Internet	99,14	100,00	98,77
Connessione con banda larga			
% di famiglie con connessione ad Internet	9,10	12,30	5,60
% di imprese con connessione ad Internet	63,20	73,68	55,29
% di PA	18,20	31,43	14,26
Imprese che hanno investito in ICT			
Hardware	66,50	68,05	65,67
Software	59,70	60,68	59,23
Canoni per connettività Internet	53,10	57,00	50,35
Consulenza su HW e SW	44,80	51,27	40,24
Formazione ICT per i dipendenti	23,90	30,97	18,82
UTILIZZO DI ICT			
Principali motivi di utilizzo di Internet da parte dei Cittadini			
Lavoro (almeno qualche volta)	61,87	64,08	59,09
Imparare/conoscere (almeno qualche volta)	70,50	73,49	66,73
Divertimento (almeno qualche volta)	65,23	66,30	63,89
Motivi personali (almeno qualche volta)	28,27	38,28	15,67
Cittadini che effettuano acquisti on line (base: tutti i cittadini che usano Internet)	14,76	16,47	6,49
Cittadini che usano i siti della PA (base: tutti i cittadini che usano Internet)	77,70	78,98	76,08
Imprese con sito	71,96	79,08	66,53
e-commerce - svolgimento di attività commerciali e di transazioni per via elettronica che interessano sia le imprese (business to business, B2B), sia i cittadini (business to consumer, B2C)	48,10	53,40	44,10
e-business : business to business – imprese che vendono on line prodotti/servizi ad altre imprese	43,95	45,86	42,49
e-business : business to consumer – imprese che vendono on line prodotti/servizi ai cittadini	0,65	0,86	0,49
e-government			
comuni con sito	47,64	52,86	45,68
Siti della PA con servizi disponibili on line	50,78	65,79	44,44

Per agevolare la lettura, gli indicatori, organizzati secondo alcune aree tematiche generali (copertura, dotazione, utilizzo) sono stati articolati con riferimento a tre principali ambiti territoriali, regione, provincia di Torino e resto del territorio regionale.

Nel complesso, tali indicatori segnalano come la Società dell'Informazione abbia in Piemonte solide fondamenta.

Copertura della banda larga. La banda larga è presente in tutti principali centri dell'armatura urbana della regione. Anche se solo circa un quarto dei comuni piemontesi (il 24%) ne sono coperti, per la particolare morfologia del territorio piemontese, che vede la maggior parte delle attività concentrate in un numero limitato di comuni, oltre i due terzi della popolazione e delle imprese della regione ne sono serviti. Nella provincia metropolitana, in particolare, la percentuale di copertura, risulta più elevata, raggiungendo il 38% in termini dei comuni, e quasi il 90% in termini di popolazione e di imprese.

Dotazione. La connessione ad Internet è ampiamente diffusa in tutta la regione, soprattutto fra le imprese e le amministrazioni comunali, lo è di meno fra le famiglie, solo il 40% ne è provvisto.

La connessione in banda larga, per contro, appare, ancora, una dotazione relativamente selettiva, concentrandosi soprattutto nel sistema economico produttivo: circa il 60% delle imprese ne dispone, ma solo il 18% delle PA ed il 9% delle famiglie.

La disponibilità di una moderna dotazione di ICT è un fattore importante per le imprese piemontesi: oltre il 65% ha effettuato investimenti in hardware e circa il 60% in software. L'aggiornamento dei dipendenti in materia di ICT, tuttavia, non appare altrettanto importante: meno del 24% delle imprese, infatti, ha investito in formazione del personale.

Utilizzo. A fronte della diffusione crescente, l'uso di Internet è ancora limitato ad interazioni relativamente semplici (reperimento/fornitura di informazioni). La relativa immaturità dei fruitori circa le possibilità offerte da web, i vincoli (psicologici ed organizzativi) che condizionano l'uso di forme di interazione virtuale nella fruizione di certi servizi e/o nell'espletamento di alcune attività, e/o, semplicemente, l'impossibilità di realizzare transazioni on-line sono alcuni dei fattori limitativi.

Circa i due terzi delle imprese possiede un sito web, che viene ritenuto, in molti casi, una semplice vetrina commerciale. L'e-commerce (svolgimento di attività commerciali e di transazioni per via elettronica che interessano sia le imprese, sia i cittadini) è praticato da circa il 48% delle imprese. Esso è costituito prevalentemente da transazioni fra imprese (business to business), mentre le transazioni tra imprese e cittadini (business-to consumer) sono quasi inesistenti.

Circa la metà dei comuni (le PA) dispone di un sito. Fra questi, sono soprattutto i comuni di dimensione maggiore a possedere un sito con funzionalità più avanzate per quanto riguarda la fornitura dei servizi..

Le imprese ICT. Le imprese del settore ICT sono circa il 3,6% delle imprese piemontesi (tab. 6). Esse concentrano importanti competenze in termini quantitativi e qualitativi. Si tratta di un gruppo di aziende assai eterogeneo in termini di dimensione e di capacità innovativa, anche se, con riferimento alla classificazione OCSE, la maggior parte appartiene al layer servizi intangibili.

La maggioranza delle imprese è localizzata nella provincia di Torino.

Tabella 6 - Incidenza e distribuzione delle imprese ICT al 2003. (Valori %)

	<i>Regione</i>	<i>Provincia di Torino</i>	<i>Resto regione</i>
% imprese ICT sul totale imprese	3,55	4,37	2,63
% imprese ICT nel layer manifatturiero sul totale imprese ICT	12,91	11,66	15,24
% imprese ICT nel layer servizi intangibili sul totale imprese ICT	66,01	66,78	64,59
% imprese ICT nel layer distribuzione commercio sul totale imprese ICT	12,09	13,49	9,48
% imprese ICT nel layer industria dei contenuti sul totale imprese ICT	8,98	8,07	10,69

- Il layer *Manifatturiero*. Comprende le imprese che si occupano della produzione, installazione e collaudo di tecnologie per il trattamento e l'elaborazione di dati e per le funzioni di comunicazione.
- Il layer *Distribuzione e Commercio*. Comprende imprese che distribuiscono all'ingrosso o in locazione apparecchiature informatiche.
- Il layer *Servizi Intangibili*. Comprende imprese che contribuiscono alla fornitura di servizi e di applicazioni software ed è caratterizzato da una varietà di attività molto ampia.
- Il layer *Industria dei Contenuti*. Comprende imprese operanti nella distribuzione di informazione e che basano pertanto il loro processo produttivo sul largo utilizzo delle tecnologie ICT.

Si tratta di un insieme di imprese che pur avendo notevoli potenzialità, presentano alcuni elementi di debolezza, ascrivibili a diversi fattori, la maturità dei prodotti, la composizione della struttura societaria, la scarsa internazionalizzazione, ed il trend di graduale, ma costante riduzione delle retribuzioni medie per addetto.

Profili provinciali di adozione della banda larga. La figura 2 evidenzia per ciascuna provincia l'aliquota di comuni coperti dalla banda larga e le quote di adozione da parte delle famiglie, delle imprese e della PA.

La penetrazione della banda larga (comuni coperti) è relativamente più avanzata nelle province di Torino, Biella e Novara. In termini di adozione, la quota relativa alle famiglie è assai simile fra tutte le province. Differenze più apprezzabili emergono per le imprese, con riferimento alle quali, quote più significative di adozione si osservano nelle province di Biella (quasi il 90%) e di Torino.

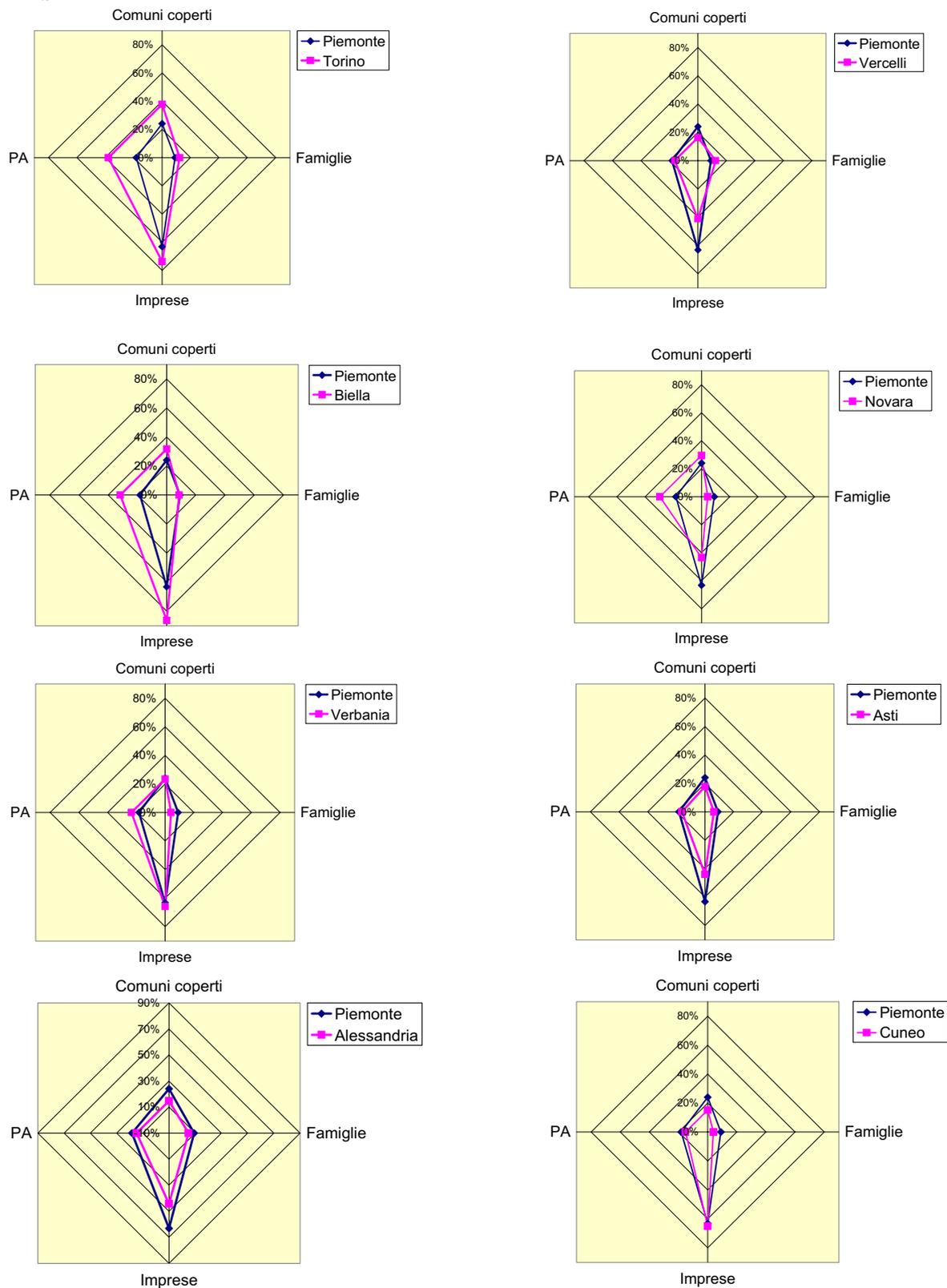
Con riferimento alle PA, le province di Torino, Biella e Novara presentano i livelli di adozione relativamente più elevati. Le province di Asti e di Alessandria risultano le province nelle quali copertura ed adozione della banda larga mostrano un certo ritardo. Cuneo, infine, rivela il profilo più simile a quello regionale.

1.3.2 Lo stato delle iniziative pubbliche in materia di ICT

Le iniziative pubbliche finalizzate allo sviluppo della società dell'informazione sono nate nella provincia di Torino. Non stupisce pertanto che esse presentino un grado più avanzato di consolidamento nell'ambito metropolitano e nel distretto del Canavese, tradizionalmente votato alle ICT dall'esperienza dell'Olivetti. Esperienze di rilievo si rilevano oggi anche nella prima cintura e nelle aree adiacenti alla città di Torino, coinvolte nella crisi dell'indotto FIAT e nella riconversione economica verso le nuove tecnologie.

In ambito strettamente metropolitano si sono affermate le prime reti civiche e le infrastrutture a banda larga per la PA. La convenienza degli operatori privati ad investire in un'area dai forti ritorni ha reso disponibili connessioni veloci e a prezzo contenuto anche per i soggetti privati. Ciò ha consentito di realizzare le prime sperimentazioni di servizi avanzati, sostenute dalla rete di centri di ricerca, università e imprese innovative concentrate nell'area.

Figura 2 - Profilo della dotazione di banda larga nelle province. Comuni coperti e quote di adozione per famiglie, imprese e PA al 2004 (*)



(*) Il dato relativo alla copertura si riferisce alla popolazione. I dati relativi all'adozione sono campionari

I Patti Territoriali hanno visto nella banda larga un'importante occasione di rinnovamento e promozione dello sviluppo locale. In questa direzione, la Provincia di Torino ha proposto al Coordinamento Provinciale dei Patti di utilizzare risorse residue da altri investimenti per lo sviluppo e il miglioramento delle reti telematiche. Ogni patto ha predisposto un piano di rimodulazione dei fondi e di sviluppo di infrastrutture broadband.

Le esperienze metropolitane si stanno estendendo a tutta l'area provinciale. Le aree più decentrate (montane) sono state coinvolte in progetti di interconnessione tramite satellite e WI-FI, per ora ancora a macchia di leopardo. Con il programma RUPAR2 si prevede l'allargamento di queste prime esperienze di successo ad altre aggregazioni di comuni.

Le altre province piemontesi vedono la presenza di un mosaico di iniziative, a diverso livello di realizzazione, caratterizzate da una certa estemporaneità e da un coordinamento relativamente debole in termini di policy di più alto livello.

L'**astigiano** ha avviato di recente (nel 2004) progetti di infrastrutturazione rivolti ai piccoli comuni (Wi-Fi nella Comunità Montana Langa Artigiana Valle Bormida e la connessione delle sedi delle Comunità Collinari in HDSL) ed ha attivamente partecipato ai Bandi Isacco. Internamente all'ente, la Provincia ha sviluppato l'interconnessione telefonica in VOIP (con prevista estensione del servizio a tutti gli utenti della RUPAR) e utilizza sistemi open-source per i propri servizi informatici. Una rete in fibra ottica, di proprietà del Comune, posta lungo i cavidotti dell'illuminazione pubblica copre la città di Asti ed è utilizzata per sostenere il sistema di videosorveglianza e connettere le sedi comunali. Con l'avvio di RUPAR2 si è osservato un rinnovato impegno sul tema ed una prospettiva di azione di più ampio raggio.

La Provincia di **Alessandria**, finora impegnata in iniziative puntuali e poco coordinate (informatizzazione degli enti e infrastrutturazione WI-FI Comunità Collinare dei Colli Tortonesi più le quattro Comunità Montane partecipanti al progetto CIPE), ha recentemente ampliato le proprie prospettive di intervento per la definizione e l'attuazione di un programma di sviluppo digitale del territorio alessandrino. Nella direzione di creare un Sistema Informativo integrato e cooperativo basato su web, dialogante e integrato con il Sistema Piemonte e il Sistema Stato, la Provincia ha firmato un Protocollo d'intesa con Regione Piemonte, Comune di Alessandria e CSI Piemonte. Si tratta di un programma ad ampio respiro, attento allo sviluppo di infrastrutture, al riuso ed all'allargamento dei servizi di e-government già sviluppati, alla formazione dell'utenza.

Le aree del novarese, del vercellese e del biellese, coinvolte dalla crisi del modello distrettuale e dalle difficoltà che la concorrenza dei paesi asiatici ha portato alle produzioni tradizionali (tessile in particolare), possono trarre vantaggio dalle ICT come strumento di innovazione e attrattività territoriale. **Novara** manifesta da tempo una certa sensibilità verso l'innovazione, rappresentata dall'esperienza del parco tecnologico scientifico di Novara, con forte coinvolgimento dell'Università (ricerca e sviluppo, incubatori). Ulteriori elementi di progettualità di ordine infrastrutturale sono desumibili dal Piano Territoriale Provinciale. Esso prevede un progetto di rete telematica territoriale della Camera di Commercio di Novara, la copertura a banda larga di distretti e territorio, oltre al collegamento tra ricerca accademica e scuola. Progetti concreti sono stati avviati dal Comune: dalla rete per la videosorveglianza, fonia e trasmissione dati (che si è appoggiata, in fasi diverse, ad un RING in Fibra, a linee CDN e ADSL) fino alla progettazione di una MAN e alla posa di dorsali in fibra ottica.

Biella negli ultimi anni ha promosso sul territorio diversi progetti a sfondo spiccatamente innovativo (si pensi ad esempio all'avvio del Polo telematico nel 1998, del PRAI e alla rinnovata offerta formativa universitaria). Dal 2002, il Portale delle Autonomie Locali offre spazio web e un CMS evoluto ai comuni. La Provincia sostiene all'interno dei bilanci annuali 2005 e pluriennali 2005-2007 l'importanza dello sviluppo della società dell'informazione come strumento di sviluppo locale ed ha allo scopo siglato un Protocollo d'intesa con il Comune di Biella e il Consorzio dei Comuni dell'area per lo sviluppo della società dell'informazione.

Vercelli intravede uno scenario di crescita più orientato all'innovazione e una svolta tecnologica nella vocazione produttiva del territorio nel recente insediamento del Centro Ricerche di Oracle. È inoltre in fase di definizione l'attivazione di più intense collaborazioni fra la presenza accademica e la filiera produttiva locale nella direzione di formare nuove professionalità.

La Provincia del **Verbano Cusio Ossola**, di recente costituzione, è tuttora impegnata a rafforzare la propria identità socio-istituzionale, aumentando la coesione delle tre diverse aree di cui è composta. La cultura di distretto legata a settori tradizionali e la carenza infrastrutturale richiedono una forte spinta all'innovazione. In questa direzione, dal 1995 è attivo all'interno del territorio il Tecnoparco del Lago Maggiore, un'area attrezzata per ospitare una serie di centri di ricerca, laboratori e incubatori d'impresa. Fra gli interventi previsti dall'ultima Relazione Previsionale e Programmatica rientra inoltre un progetto d'informatizzazione capillare di tutti gli uffici provinciali e di supporto delle opportunità di comunicazioni fra i diversi protagonisti del territorio. La Camera di Commercio del VCO, insieme alla Provincia e alle Associazioni Industriali stanno inoltre realizzando un progetto "Innovazione e Trasferimento Tecnologico".

La provincia di **Cuneo** è stata sede della sperimentazione di un intervento infrastrutturale di *backbone*, destinato a convergere nel Piano RUPAR2, per il trasporto dei servizi RUPAR sia fra le amministrazioni sia fra queste ed i soggetti privati attivi nelle aree locali oggetto dell'intervento, per favorire l'interscambio complessivo di sistema e dei servizi TOP-IX di pubblica utilità (*peering* non commerciali, servizi sperimentali quali *multicast* e IPv6, l'interscambio tra gli enti di ricerca). Il Comune di Cuneo ha promosso da parte sua il progetto "Cuneo città cablata" per lo sviluppo di una rete metropolitana a larga banda.

Tutte le province partecipano al progetto AtoB (Access to Business, I° avviso e-government) che promuove lo sviluppo di servizi on-line per le imprese.

La mappa di figura 3, fornisce in termini qualitativi, una rappresentazione indicativa del grado di progettualità nelle diverse province.

Il programma RUPAR2 nel suo complesso punta, non solo ad estendere a tutto il territorio regionale, la dotazione di infrastrutture e dei servizi ICT, ma, anche, a rafforzare la sensibilità e la cultura all'innovazione, nonché a promuovere lo sviluppo di modelli innovativi di policy e di progetti. Le aree che hanno realizzato esperienze progettuali di successo, pertanto, possono diventare punto di riferimento per le altre province, suggerendo modelli di programmazione e percorsi di progettazione di intervento pubblico, utili in altre situazioni.

In questa direzione, tra i compiti dell'Osservatorio, vi è anche quello di avviare un processo di apprendimento dai progetti realizzati, nella direzione di estrarre insegnamenti e raccomandazioni, sia dai casi di successo, sia dagli insuccessi, per evitare di ripeterne gli errori.

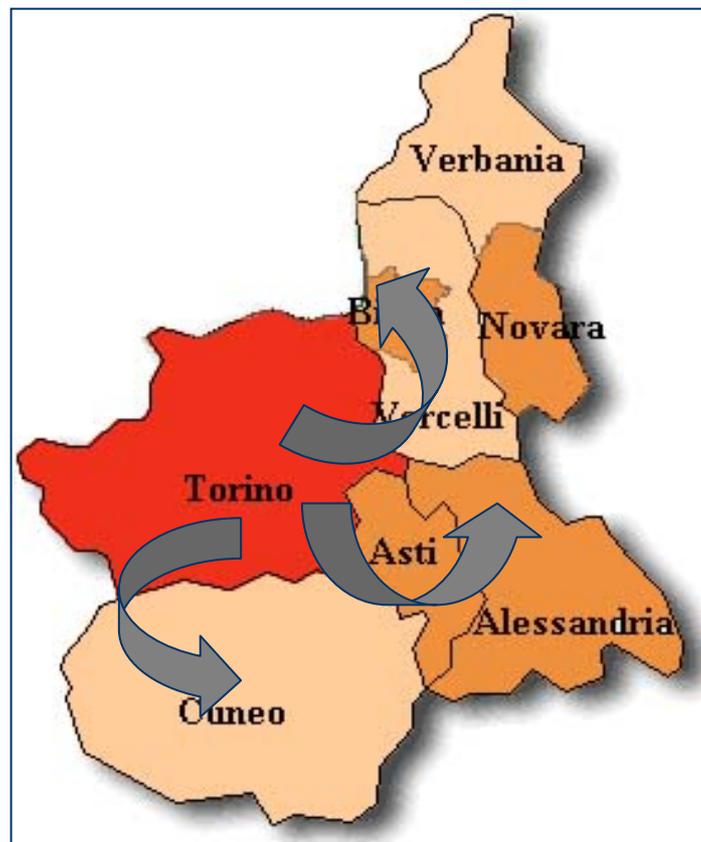


Figura 3 - Una rappresentazione qualitativa dello stato della progettualità nelle province piemontesi (*)

1.4 Osservazioni conclusive

Nel delineare un quadro della situazione della Società dell'Informazione in Piemonte, lo studio ha predisposto un riferimento di base per quelle attività di Osservatorio del 2005, più strettamente orientate al monitoraggio dei processi di diffusione delle ICT funzionale al Programma RUPAR2.

Dalle analisi condotte emerge come la dotazione di ICT nella regione abbia raggiunto un livello già soddisfacente relativamente alle tecnologie ICT mature. Sia per le imprese, sia per i cittadini, infatti, i livelli attuali di adozione delle ICT possono ritenersi mediamente buoni.

Per le imprese, in particolare, è rilevabile un divario di adozione ancora significativo tra piccole e medie imprese. In termini di utilizzo, inoltre, le potenzialità delle ICT e, in particolare, le possibilità da loro offerte per migliorare sia l'integrazione dei processi all'interno dell'impresa sia le relazioni collaborative tra imprese e tra queste ed il mercato, appaiono ancora largamente inutilizzate. Nel complesso, pare emergere una certa inerzia (un ritardo di adozione?) da parte del sistema produttivo piemontese nei confronti delle ICT.

Tale situazione, peraltro, non è una peculiarità solo piemontese, ma come messo in luce anche in altri rapporti (Assinform, 2005) sembra caratterizzare la situazione dell'intero paese.

(*) Il colore più intenso segnala un grado di progettualità più avanzata

Per i cittadini, l'uso dei telefoni cellulari ed il livello di connessione ad Internet (a banda stretta) possono essere considerate in linea con i trend nazionali ed europei. La connessione alla rete, seppur attraverso banda stretta, rappresenta infatti una condizione *sine qua non* per acquisire e sviluppare competenze che permettano di familiarizzarsi con i servizi offerti dalla rete.

Per le pubbliche amministrazioni locali, infine, emerge come il livello di frammentazione amministrativa rappresenti ancora una barriera sia di tipo organizzativo sia di natura finanziaria allo sviluppo di attività di e-government.

Benché più avanzata rispetto a quella osservabile in altre realtà regionali del nostro paese, la diffusione della banda larga in Piemonte, non garantisce ancora una copertura completa del territorio regionale. Come evidenziato anche nel rapporto, infatti, la banda larga rappresenta un requisito essenziale sia per consentire lo sviluppo di servizi che dovranno accompagnare la diffusione delle ICT di nuova generazione (WI-FI, WLL), sia per garantire le necessarie condizioni di utilizzo da parte degli utenti, nelle diverse applicazioni concrete.

A questo riguardo, si rileva come, dal punto di vista della dotazione, del livello di adozione e della presenza di imprese ICT, il territorio regionale risulti fortemente incentrato su un unico *hub* ancorato nell'area metropolitana, che presenta una diramazione relativamente più densa verso le altre aree provinciali del Piemonte settentrionale (verso Milano, e verso il corridoio logistico Novara-Domodossola).

Se, da un lato, tale rappresentazione del Piemonte evoca immagini già note, relativamente ai processi di concentrazione/specializzazione metropolitana del passato, dall'altro, non va dimenticato che un tale hub, se ne differenzia profondamente in termini economici, funzionali ed istituzionali. I fattori responsabili della sua generazione, infatti, possiedono la duplice e, per certi versi contraddittoria, natura di:

- alimentare processi di innovazione tendenzialmente selettivi e concentrati, legati alle R&D, alle reti di eccellenza, alla ricchezza culturale del milieu metropolitano, i cui effetti tendono ad introdurre squilibri nel territorio circostante, accentuandone i divari preesistenti;
- e, al tempo stesso, di (ri) attivare (abilitare) processi locali di innovazione, grazie al supporto connettivo delle infrastrutture di rete ed alla disponibilità di servizi ICT.

In questa prospettiva, è del tutto evidente che i problemi di accesso alla banda larga richiederanno di essere valutati e commisurati anche in relazione a tali capacità di attivazione dei milieux locali.

2 Le imprese ICT

2.1 Introduzione

Nello sviluppo dell'innovazione digitale, le imprese ICT hanno un ruolo propulsivo prioritario, in quanto settore con elevatissimi tassi di innovazione all'interno dei propri processi produttivi.

L'impatto del settore sull'economia incide non solo sul PIL in modo diretto, ma esercita anche impatti indiretti sia sulla crescita della produttività del lavoro sia sull'innovazione di tutti i settori economici (la Commissione europea ha stimato che nella seconda metà degli anni '90 l'ICT ha contribuito per il 40% alla crescita complessiva della produttività del lavoro in Europa).

Tuttavia, la recente crisi economica ha avuto ripercussioni anche nel settore dell'ICT. Le aziende più colpite, a livello italiano sono state quelle produttrici di apparecchiature hardware e le piccole imprese "dot-com", nate sull'onda dello sviluppo di Internet, che, in molti casi, non sono state in grado di razionalizzare le proprie strutture. Ciò nonostante, il settore ha registrato una buona tenuta in termini di fatturato, continuando a mostrare una lieve crescita nell'occupazione.

Il settore ICT ha una presenza significativa in Piemonte. Il peso relativo della regione a livello nazionale è dell'ordine del 10% e colloca il Piemonte tra le prime regioni italiane.

In relazione alle tendenze recessive dell'economia, a partire dal 2001 i tassi di crescita si sono nettamente abbassati, segnalando una necessità di ristrutturazione anche per questo settore.

Al 2002, il settore impiegava circa il 4,5% del totale degli occupati piemontesi.

Al 2003, le imprese ICT rappresentavano il 3% del totale regionale.

L'incidenza del settore sul PIL regionale è passata dal 3,5% nel 2002 e al 3,3% nel 2003.

Il resto del capitolo è organizzato come segue. Nel paragrafo 2.2 si illustra la situazione del settore ICT in Piemonte. Successivamente, si riportano i risultati di un'indagine recentemente realizzata dall'Istituto Superiore Mario Boella in ordine alle caratteristiche del distretto ICT piemontese.

2.2 Le imprese ICT in Piemonte

2.2.1 La popolazione di imprese

Lo studio del Politecnico di Torino e dell'Istituto Boella fornisce una fotografia sulle dinamiche di sviluppo che hanno caratterizzato il settore ICT tra il 1998 ed il 2003 e ne mette in relazione l'evoluzione lungo questo quinquennio con l'andamento degli altri settori economici e della domanda di tecnologie e servizi ICT che è derivata da questi ambiti.

La popolazione di imprese che costituisce il settore è stata individuata utilizzando le basi dati delle Camere di Commercio piemontesi e i criteri di selezione utilizzati nello studio OCSE³. Tramite tali criteri è stata individuata una popolazione di 11.634 imprese attive al 31 dicembre 2003, con riferimento alla quale è stato possibile stimare i trend occupazionali del settore, la distribuzione territoriale, la composizione in termini di tipologie di attività svolte, forma giuridica, dimensioni aziendali, ecc. Su un campione di 600 imprese selezionato all'interno di questo settore è stata inoltre effettuata un'analisi

³ OCSE (2000), Measuring the ICT sector.

sugli andamenti economici finanziari e sulle strutture dei costi di produzione, grazie alla disponibilità per ciascuna di tali aziende dei bilanci di esercizio relativi al quinquennio 1998-2002⁴.

La tassonomia messa a punto dall'OCSE ed adottata anche in questo studio distingue inoltre tra quattro classi⁵:

1. il layer *Manifatturiero* comprende le imprese che si occupano della produzione, installazione e collaudo di tecnologie per il trattamento e l'elaborazione di dati e per le funzioni di comunicazione;
2. il layer *Distribuzione e Commercio* è invece costituito dalle imprese che distribuiscono all'ingrosso o in locazione apparecchiature informatiche;
3. il layer *Servizi Intangibili* è composto da imprese che contribuiscono alla fornitura di servizi e di applicazioni software ed è caratterizzato da una varietà di attività molto ampia;
4. infine, il layer *Industria dei Contenuti* è costituito da imprese operanti nella distribuzione di informazione e che basano pertanto il loro processo produttivo sul largo utilizzo delle tecnologie ICT.

Con riferimento alla classificazione suddetta, al 2003, il 66% delle aziende operava nell'area dei "servizi intangibili", il 13% nel comparto "manifatturiero", il 12% nella distribuzione e commercio e il restante 9% nell'industria "dei contenuti" (giornali, radio, televisioni, ecc.) (fig. 4).

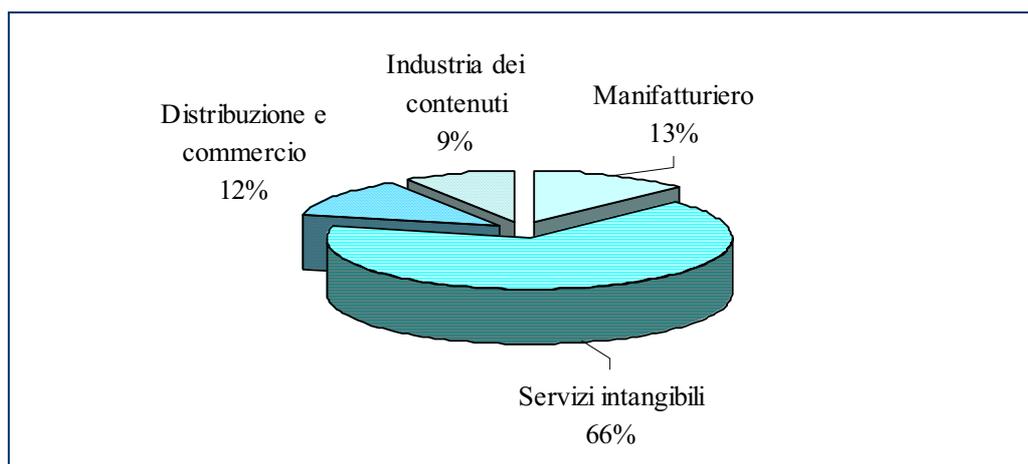


Figura 4 - Suddivisione per layer delle 11.634 imprese ICT piemontesi, al 2003

L'aliquota maggiore di imprese ICT (65%) si concentra nella provincia di Torino, in particolare nel torinese e nell'area di Ivrea (tab. 7). La limitata presenza di imprese ICT nel resto del Piemonte potrebbe

⁴ Non è stato possibile estendere tale analisi all'intera popolazione per via dell'indisponibilità nelle basi dati delle Camere di Commercio delle province piemontesi.

⁵ Va osservato che questo sistema di classificazione presenta alcuni limiti. Il primo è che esso considera come ICT anche imprese che non sono direttamente produttrici di tecnologie o servizi di questo tipo, ma le cui attività sono fortemente legate ad esse (ad esempio, la distribuzione di hardware e software, l'elaborazione dati, la produzione e la distribuzione di contenuti, ecc.). Il secondo limite deriva dal fatto che questo sistema è stato ideato sul settore ICT statunitense, il quale presenta caratteristiche radicalmente diverse da quelle presenti in Piemonte.

Infine, l'utilizzo dei codici ATECO di descrizione dell'attività aziendale per individuare la popolazione di aziende oggetto di analisi può contribuire in parte a sottostimare le reali dimensioni del settore, andando a eliminare alla fonte le aziende che per un'imprecisa attribuzione dei codici ATECO in fase di iscrizione al Registro delle Imprese delle Camere di Commercio operano effettivamente in ambiti ICT.

essere dovuta ad una relativa debolezza della domanda di tecnologie e servizi ICT da parte del tessuto produttivo di questi territori. Va osservato, tuttavia, che la concentrazione del settore nel torinese è influenzata dalla presenza nel capoluogo regionale di un ambiente più dinamico e vivace, grazie alla sua maggior internazionalizzazione, alla presenza delle istituzioni e delle università, alla più facile accessibilità a personale qualificato e, non ultimo, alla presenza di aziende tecnologicamente più avanzate e con bisogni ICT spesso più sofisticati di quelli presenti nelle imprese del resto della regione.

Tabella 7 - Distribuzione delle imprese ICT nelle province, al 2003

	<i>Manifatturiero</i>	<i>Servizi intangibili</i>	<i>Distribuzione e commercio</i>	<i>Industria dei contenuti</i>	<i>Totale</i>	<i>% Provincia</i>
Alessandria	130	479	81	120	810	6,96
Asti	102	307	67	47	523	4,50
Biella	59	277	38	47	421	3,62
Cuneo	151	655	74	103	983	8,45
Novara	97	481	69	60	707	6,08
Torino	883	5.055	1.021	611	7.570	65,08
Verbania	38	216	29	32	315	2,71
Vercelli	42	208	27	25	302	2,60
Totale	1.502	7.678	1.406	1.045	11.631	100,00
% settore	12,91	66,01	12,09	8,98	100,00	-

Fonte: Unioncamere 2003

Il numero degli addetti del settore è particolarmente significativo, attestandosi su un valore complessivo di circa 90.000; la dimensione delle imprese è tipicamente quella della PMI, con un numero di addetti medio per impresa pari a 14.

Considerando il settore dal punto di vista della dimensione aziendale, si è osservato che, ad eccezione di Biella, Verbania e Vercelli dove le aziende ICT sono mediamente più piccole, la dimensione media delle aziende mostra valori piuttosto omogenei compresi tra i 6 ed i 9 dipendenti. Nel complesso, rispetto alla media settoriale, le aziende presentano dimensioni maggiori nel layer Manifatturiero, mentre il layer Distribuzione e Commercio appare caratterizzato da dimensioni aziendali inferiori (4 dipendenti per azienda).

Nel settore è anche presente un numero non irrilevante di aziende che svolgono attività non propriamente ICT, quali le imprese la cui attività principale è l'elaborazione dati o la contabilità (che all'interno del layer Servizi Intangibili rappresentano il 36%) (tab. 8) e le imprese che forniscono servizi di installazione di impianti elettrici industriali, di cablaggio e di posatura cavi (che all'interno del layer Manifatturiero rappresentano il 32% di tale classe) (tab. 9).

La presenza di imprese operanti nei servizi di elaborazione dati risulta più significativa nelle province in cui il settore ICT è poco sviluppato. È questo il caso delle province di Verbania e Vercelli dove circa la metà del layer Servizi Intangibili è costituito da società di elaborazione dati. Al contrario, nella provincia di Torino la presenza di queste aziende mostra il suo punto di minimo (33%).

Tabella 8 - Aziende del layer Servizi Intangibili la cui attività principale è l'elaborazione dati o la contabilità

	<i>AL</i>	<i>AT</i>	<i>BI</i>	<i>CN</i>	<i>NO</i>	<i>TO</i>	<i>VB</i>	<i>VC</i>	<i>Totale</i>
Servizi Intangibili	570	365	298	753	572	5.181	200	169	8.108
Di cui di elaborazione dati o contabilità	211	143	119	287	249	1.713	99	82	2.903
Percentuale	37	39	40	38	44	33	50	49	36

Tabella 9 - Aziende del layer manifatturiero la cui attività principale è l'installazione impianti elettrici o elettronici

	<i>AL</i>	<i>AT</i>	<i>BI</i>	<i>CN</i>	<i>NO</i>	<i>TO</i>	<i>VB</i>	<i>VC</i>	<i>Totale</i>
Manifatturiero	130	103	59	152	97	875	34	40	1.490
Di cui di installazione impianti elettrici/elettronici	32	45	14	66	28	256	21	17	479
Percentuale	25	44	24	43	29	29	62	43	32

Esaminando la distribuzione delle imprese per layer di attività all'interno di ogni provincia, non si colgono elementi di specializzazione settoriale in uno dei layer, con l'unica eccezione della provincia di Alessandria. Qui le aziende operanti nei Servizi intangibili incidono in maniera inferiore rispetto a quanto accade nelle altre aree della regione, a favore di una presenza più robusta dei layer Manifatturiero e Industria dei Contenuti. Un discorso analogo vale per la provincia di Asti.

La composizione delle imprese secondo le forme societarie, evidenzia un elemento di preoccupazione (tab. 10). Oltre il 60% del settore, infatti, è composto da ditte individuali e da società di persone. Solo poco più di un terzo è formato da società di capitali, costituite queste ultime in grande prevalenza da società a responsabilità limitata.

Va segnalato che negli ultimi tre anni il contributo alla crescita del settore dovuto alla nascita di nuove società di capitali è stato particolarmente scarso.

Tabella 10 - Numero e percentuale di forme societarie presenti nella popolazione di imprese fornitrici di tecnologie e servizi ICT (dati relativi al numero di imprese attive al 31 dicembre 2003)

<i>Società per Azioni</i>	<i>Società a responsabilità limitata</i>	<i>Società di persone</i>	<i>Altre società di capitale</i>	<i>Ditte individuali</i>	<i>Altre forme</i>	<i>Totale</i>
416	3.578	3.18	195	3.682	145	11.634
3,57%	30,75%	31,10%	1,67%	31,65%	1,26%	100,00%

Il settore pare frammentato in tante le realtà operanti in filiere produttive poco definite nelle quali manca la presenza di grandi imprese ICT e la spinta all'innovazione è alquanto limitata.

2.2.2 L'andamento economico del settore e la struttura dei costi di produzione

L'analisi sui dati di bilancio relativi ad un campione di 600 imprese ICT⁶ per le quali erano disponibili per tali informazioni serie storiche complete tra il 1998 ed il 2002 fornisce l'immagine di un settore caratterizzato da:

1. un elevato peso del costo del lavoro ed un'incidenza alquanto limitata degli ammortamenti sui costi operativi totali,
2. un trend decrescente delle retribuzioni medie per addetto, combinato ad un andamento sostanzialmente costante del monte salari,
3. una crescita dell'occupazione del settore,
4. una costante diminuzione del valore aggiunto per addetto, il che sembra evidenziare un peggioramento dei livelli di produttività espressi dal settore e che, in realtà, rappresenta la conseguenza di un insieme complesso di fenomeni.

Esaminando più in dettaglio la struttura dei costi di produzione si può notare come per le aziende con più di 10 addetti i costi del lavoro ammontano ad una quota, che nel periodo considerato, oscilla tra il 25% ed il 40% dei costi totali di produzione (fig. 5). Nelle microimprese, invece, tale percentuale mostra un andamento maggiormente stabile, attestandosi inoltre su valori apprezzabilmente più bassi, pari a circa il 10%. In queste imprese, inoltre, i costi di produzione sono costituiti, prevalentemente, da spese per l'acquisto di beni e servizi, risultato dovuto alla elevata incidenza in questa classe dimensionale di imprese che distribuiscono apparecchiature informatiche o che offrono servizi aggiuntivi, quali l'installazione di apparecchiature, l'assistenza post-vendita, la progettazione di piccole LAN, ecc..

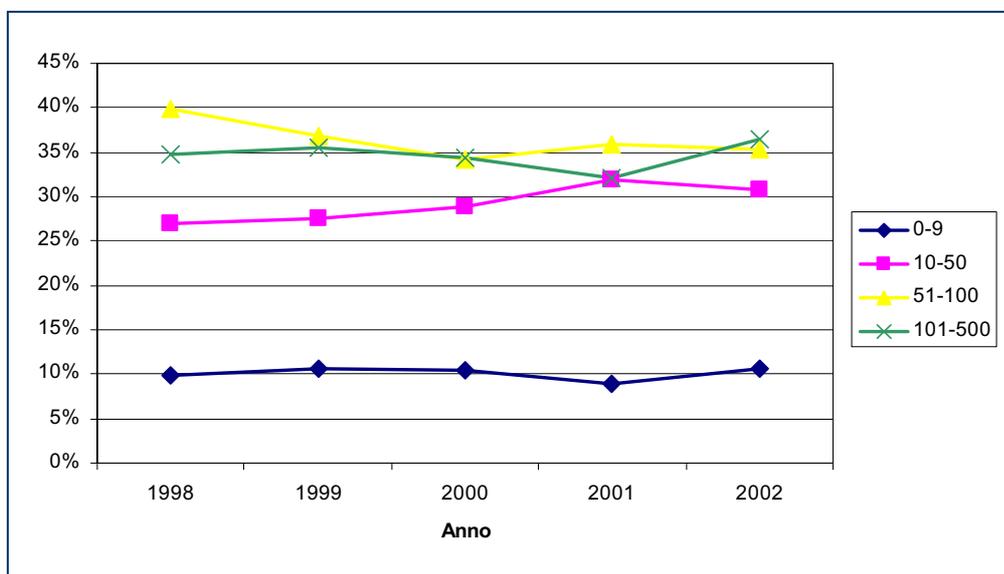


Figura 5 - Incidenza costo del lavoro su costi di produzione totali

⁶ La fonte utilizzata per questa analisi è stata il database AIDA, edito da Bureau Van Dijk e comprendente tutte le società di capitali con fatturato superiore ad un milione di euro.

Il settore è quindi caratterizzato dall'elevata incidenza di aziende con modelli di business *labour intensive*. L'incidenza degli ammortamenti sui costi operativi totali, pertanto, risulta decisamente ridotta in tutto il settore e persino nella fascia dimensionale compresa tra 101 e 500 dipendenti, (fig. 6).

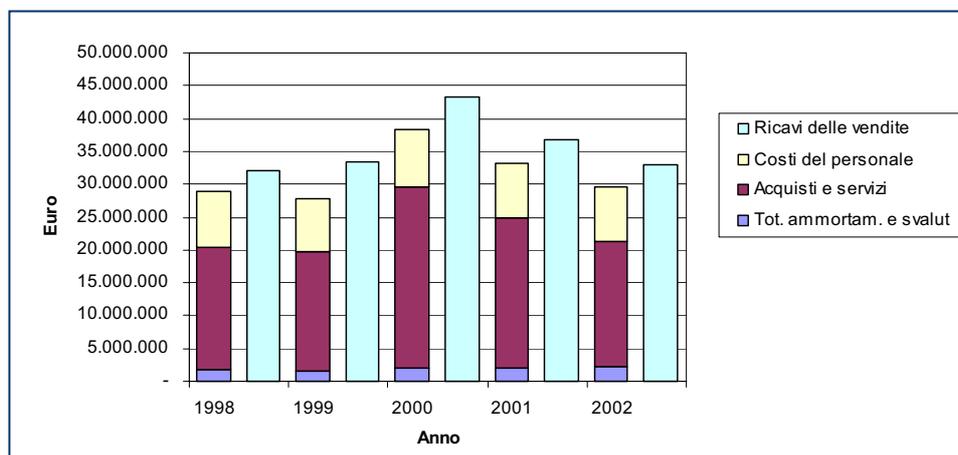


Figura 6 - Composizione dei costi di produzione per imprese tra 101 e 500 dipendenti

Inoltre, a fronte di un continuo aumento dei dipendenti, le retribuzioni sono costantemente diminuite: tra il 1998 ed il 2002 si è passati da valori annui del costo medio del lavoro per addetto pari a circa 35.000 euro a valori pari a circa 25.000 euro⁷. Questa diminuzione generalizzata è l'esito di un insieme complesso di fenomeni, quali l'aumento della competizione che ha provocato una maggiore pressione sulla riduzione dei salari e dei premi aziendali e l'eccesso di offerta sul mercato del lavoro. Non è da escludersi, inoltre, che ad essa abbia contribuito anche una progressiva semplificazione delle competenze necessarie per lavorare nel settore.

Questo fenomeno potrebbe essere stato innescato da un cambiamento nella composizione stessa dei prodotti e dei servizi offerti, verso prodotti sempre meno complessi nei contenuti e che, per le loro caratteristiche, si configurano come *commodities*, vale a dire come prodotti che, avendo un valore aggiunto non particolarmente elevato ed essendo caratterizzati da un grande uniformità rispetto ai prodotti offerti dai concorrenti, trovano la loro principale leva competitiva nel prezzo piuttosto che su variabili come il livello di personalizzazione, le caratteristiche dei servizi post-vendita, ecc.

Il fenomeno suddetto e la crescita dei livelli di competizione nel settore spiegano inoltre la diminuzione occorsa tra 1998 e 2002 nel valore aggiunto medio per dipendente (fig. 7), diminuzione che è stata particolarmente brusca nel 2001 per via della crisi economia occorsa in tale anno.

Più in particolare, si osservano due diverse tendenze:

- da un lato, il valore aggiunto per le imprese medio-grandi tende a convergere verso valori simili (pari circa 40.000 euro per dipendente);
- dall'altro, in tutto il periodo considerato le microimprese presentano livelli di produttività decisamente più alti, imputabili al numero ridotto di addetti e alla prevalente presenza di imprese del layer "Distribuzione e Commercio" in tale classe dimensionale.

⁷ L'analisi è stata effettuata considerando valori del costo del lavoro deflazionati al 1998.

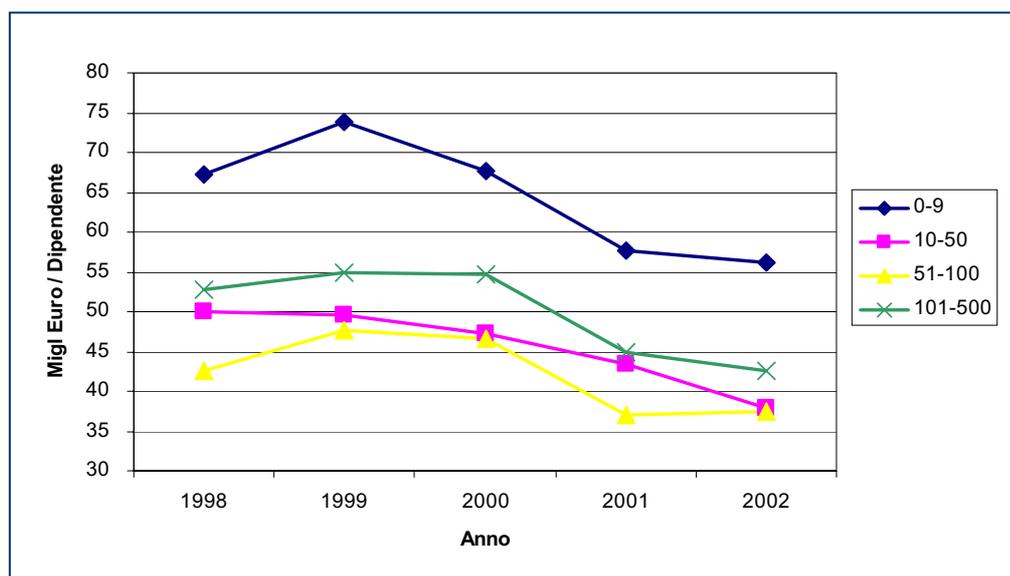


Figura 7 - Valore aggiunto per dipendente vs dimensione

2.3 Il distretto ICT piemontese: alcuni dati di sintesi

Si richiamano, sottoforma di scheda di sintesi, i risultati di uno studio recentemente condotto da l'Istituto Superiore Mario Boella⁸ volto ad individuare le caratteristiche del distretto ICT piemontese.

La mappa dei settori di attività

Il distretto in senso "selettivo" risulta composto da circa 1.200 imprese attive in Piemonte nei settori dell'elettronica, dell'informatica e delle telecomunicazioni. Fenomeni salienti emersi dalla web survey (circa 750 punti-campione):

- imprese particolarmente concentrate nella provincia di Torino (85%);
- prevalenza di offerta di software (45%), poi hardware (34%) e servizi (21%);
- software:
 - applicazioni: comunicazione (sms, e-mail, VAS), database, security, ERP;
 - piattaforme: sistemi operativi (destinati prevalentemente a dispositivi legacy);
- hardware: prevalentemente produzione di elettronica/microelettronica;
- servizi: consulenza, system integration, training, web design.

Alcuni elementi di analisi economico-finanziaria

Elaborazione su dati di bilancio degli anni 1999-2002 di circa 333 imprese.

A. Fenomeni generali:

- basso grado di capitalizzazione;
- costo medio del lavoro diminuito in termini reali;
- margini di profitto contenuti;
- elevato e costante grado di indebitamento;

⁸ Cantamessa M. e Paolucci E. (a cura di), (2005) Il Distretto ICT Piemontese, ISMB, Fondazione Torino Wireless, Torino.

- rapporto crediti/debiti prossimo all'unità;
- ROS bassi (5-6%) e in progressiva diminuzione;
- bassi investimenti:
 - quantità totale di attività produttive capitalizzate equivalente a 7 giorni-uomo nel 2002 (media)
 - trend negativo del buy di investimenti (variazione delle immobilizzazioni + ammortamenti): dai 12-17 mila euro per dipendente nel 1999 ai 6-11 mila euro per dipendente nel 2002.

B. Microimprese: un diverso modello produttivo, caratterizzato da elevato ricorso a “servizi di terzi”, per cui si rileva

- bassa incidenza del costo del lavoro sui costi di produzione;
- alta incidenza di acquisti per beni e servizi;
- margini ugualmente contenuti.

L'analisi dei dati dei questionari

189 compilazioni al 15 ottobre 2004 (254 al 31 maggio 2005)

- prevalentemente microimprese (51%);
- circa la metà con fatturati inferiori a 0,5 M€;
- più della metà degli addetti sono tecnici software;
- progettazione, produzione e commercializzazione realizzata in Piemonte;
- imprese autonome e, se parte di gruppi, di proprietà italiana;
- coincidenza di management e proprietà;
- gestione informale del portafoglio progetti;
- deciso orientamento al servizio piuttosto che al prodotto;
- mercato regionale e nazionale, raramente europeo e quasi mai mondiale;
- prevalenza del B2B: PMI, Grandi imprese manifatturiere e di servizi, Pubblica Amministrazione;
- elevato grado di fiducia nei propri prodotti rispetto a quelli dei concorrenti;
- particolarmente sentita la necessità di rafforzare la rete commerciale;
- strategia di sviluppo nuovi prodotti basata su collaborazioni con fornitori, R&D interna all'impresa, raramente supportata da ricerche di mercato;
- utilizzo di tecnologie avanzate, ma prodotte esternamente all'impresa;
- durata dei progetti: minore di 6 mesi per il 56% delle imprese, ma superiore ai 24 mesi per circa il 30%;
- attività di R&D originata prevalentemente da propria conoscenza scientifica e tecnologica e da richieste del cliente;
- 3 imprese su 10 non effettuano collaborazioni per R&D; delle altre, prevalentemente collaborazioni con altre imprese, meno spesso con Università e istituti di ricerca; attività regolate da contratti e alleanze;
- circa il 90% delle imprese non ha mai avuto contatti con soggetti finanziatori;
- circa il 60% delle imprese non ha mai sfruttato alcun tipo di fondo a sostegno dell'innovazione; negli altri casi, per lo più fondi europei, fondi pubblici nazionali o locali.

Note informative emersi dagli incontri di approfondimento con le imprese

Aziende intervistate: 147 al 15 ottobre 2004 (200 al 31 maggio 2005)

- 6 su 10 sono microimprese;
- solo l'8% sono imprese di media dimensione (51-250 dipendenti);
- il 60% fattura meno di un milione di euro;

- solo il 6% supera i 10 milioni di euro di fatturato;
- il 12% circa delle imprese intervistate è in fase di start-up (costituite dal 2003 in poi o prodotto ancora in fase di ingegnerizzazione o prototipazione);
- più di un'azienda su tre utilizza piattaforme software o linguaggi di programmazione acquistati sul mercato;
- più di un'azienda su cinque utilizza tecnologie elettroniche o microelettroniche per sviluppare il prodotto;
- quasi il 20 per cento sviluppa internamente il software o il middleware del proprio prodotto;
- circa un'azienda su 10 utilizza tecnologie RF-ID o Wi-Fi.

Approcci all'innovazione riscontrati

- Mercato
 - Niche players (18%)
 - Client pull (25%)
- Tecnologia
 - Innovatori incrementali (22%)
 - Tecnologi (12%)
- Tecnologia e mercato – approccio misto (23%)

Niche players

- individuano in modo consapevole un mercato delimitato e ben definito sul quale operare;
- politiche di sviluppo prodotto differenti:
 - se la nicchia ha dimensioni rilevanti, vantaggio dato da territorialità o caratteristiche differenzianti;
 - se la nicchia ha dimensioni limitate, vantaggio portato da caratteristiche di prodotto in grado di soddisfare esigenze di clienti localizzati anche in aree distanti. Questo gruppo di imprese presenta tre varianti nell'approccio all'innovazione:
 - trasferimento in una nuova applicazione di una tecnologia già diffusa;
 - l'utilizzo di una tecnologia già esistente ma che non è ancora matura o la cui applicazione richiede sviluppi ulteriori per essere trasformata in un prodotto;
 - lo sviluppo di una nuova tecnologia appositamente disegnata sulle caratteristiche di prestazione richieste dal cliente.

Client pull

- aziende che sviluppano l'innovazione solo a seguito di commesse specifiche da parte di un cliente, indipendentemente dal loro livello di integrazione. Fenomeni rilevati:
 - l'azienda dà l'avvio a una attività a fronte della commessa di un cliente, non cura attività quali l'analisi del mercato, l'individuazione del profilo dei clienti e il business planning, attività indispensabili per il successo di un prodotto;
 - tendenza a fatturare le risorse utilizzate (in termini di mesi-uomo) e non il “valore” prodotto;
 - forte orientamento alla mono-committenza;
 - necessità di cambiare il modello di business dalla logica del servizio a un orientamento per “prodotti-mercati”.

Innovatori incrementali

- aziende con una impostazione orientata all'offerta di una famiglia di prodotti abbastanza stabile;
- attività strutturata di innovazione che però nella maggior parte dei casi mira solamente a rafforzare le funzionalità dei prodotti esistenti;

- non hanno accesso a tecnologie che potrebbero condurre a innovazioni di tipo *disruptive*, in quanto tendono a conservare l'architettura di base del loro prodotto;
- capitale di competenze rilevante e struttura produttiva e distributiva ben avviata. Ciò che manca è una visione ampia dello stato delle tecnologie ed eventualmente il supporto nelle fasi iniziali dell'adozione o sviluppo di nuove tecnologie.

Tecnologi puri

- generalmente aziende molto piccole e nate intorno a un'idea tecnologica di base attorno alla quale un numero ristretto di esperti si trova a collaborare;
- sovente spin-off di un istituto di ricerca, di un'università, di una impresa esistente;
- frequente sopravvalutazione delle prospettive di vendita e a sottovalutazione delle possibili minacce derivanti dalla concorrenza, nonché le difficoltà di sviluppo del prodotto;
- mancano valutazioni del mercato di interesse e la definizione di strategie di penetrazione;
- scarsa attenzione alla definizione dei profili dei potenziali clienti e alla definizione del prodotto;
- difficilmente studi e sviluppano una vera architettura di prodotto (mancano infatti spesso le competenze di integrazione);
- la penetrazione di una tecnologia innovativa richiede dimensioni aziendali ben più grandi di quelle riscontrate;
- le strategie di vendita, sovente basate su conoscenze personali e “passaparola”, risultano inadeguate per favorire una rapida crescita dell'azienda e il raggiungimento di una massa critica.

3. La Banda Larga

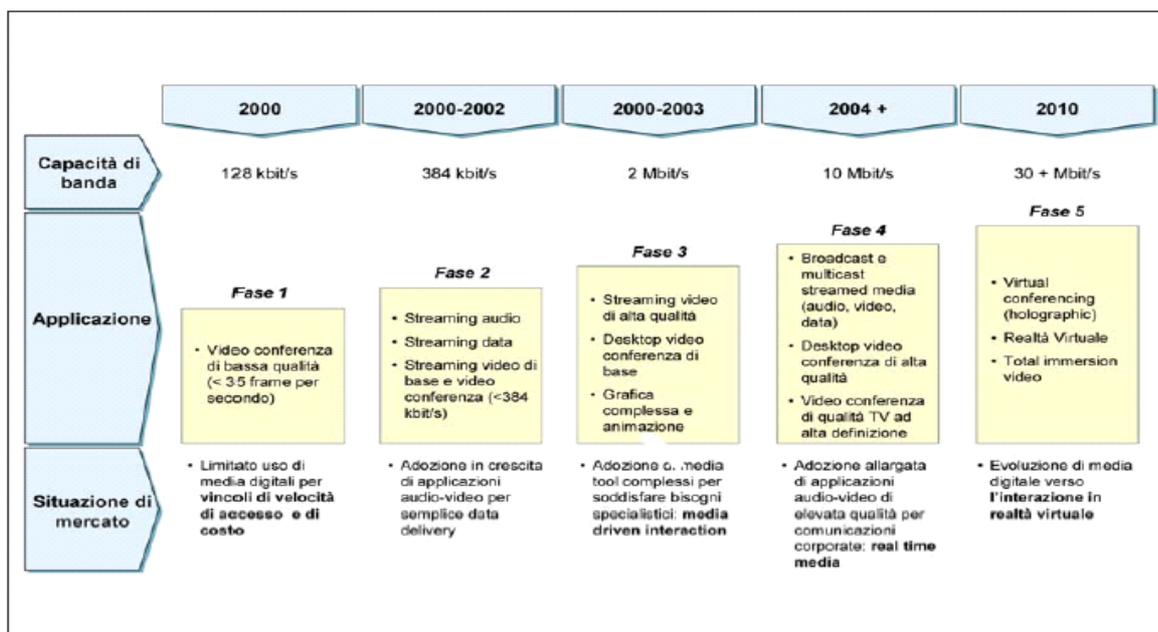
3.1 Elementi di quadro

Il concetto di banda larga non ha una definizione univoca: dipende dallo sviluppo della tecnologia, dai servizi che questa può offrire, dai riferimenti normativi adottati.

Ad esempio, negli Stati Uniti, la Federal Communication Commission (FCC) ha scelto una definizione di banda larga basata esclusivamente sulla capacità trasmissiva in termini di numero di kilobits al secondo. Il Canada, invece, ha optato per una definizione basata sulla tipologia di servizi erogabili. In Italia, infine, il Ministero per l’Innovazione e le Tecnologie ha deciso di utilizzare la seguente definizione: “Per banda larga si intende l’ambiente tecnologico che consente l’utilizzo delle tecnologie digitali ai massimi livelli di interattività”.

Ciascuna di tali definizioni presenta vantaggi ed inconvenienti. Nel caso di quella americana, il concetto di banda larga viene definito in maniera univoca, ma comporta una revisione periodica. Nel caso italiano, invece, la prospettiva è più ampia, ma richiede un’interpretazione spesso non agevole ai fini della valutazione della sua disponibilità.

Un’idea dell’evoluzione del concetto di larghezza di banda è fornita dalla figura 8, nella quale è indicato l’aumento atteso della capacità di banda nei prossimi anni, relativamente alle applicazioni di mercato.



Fonte: Task Force sulla banda larga, 2001

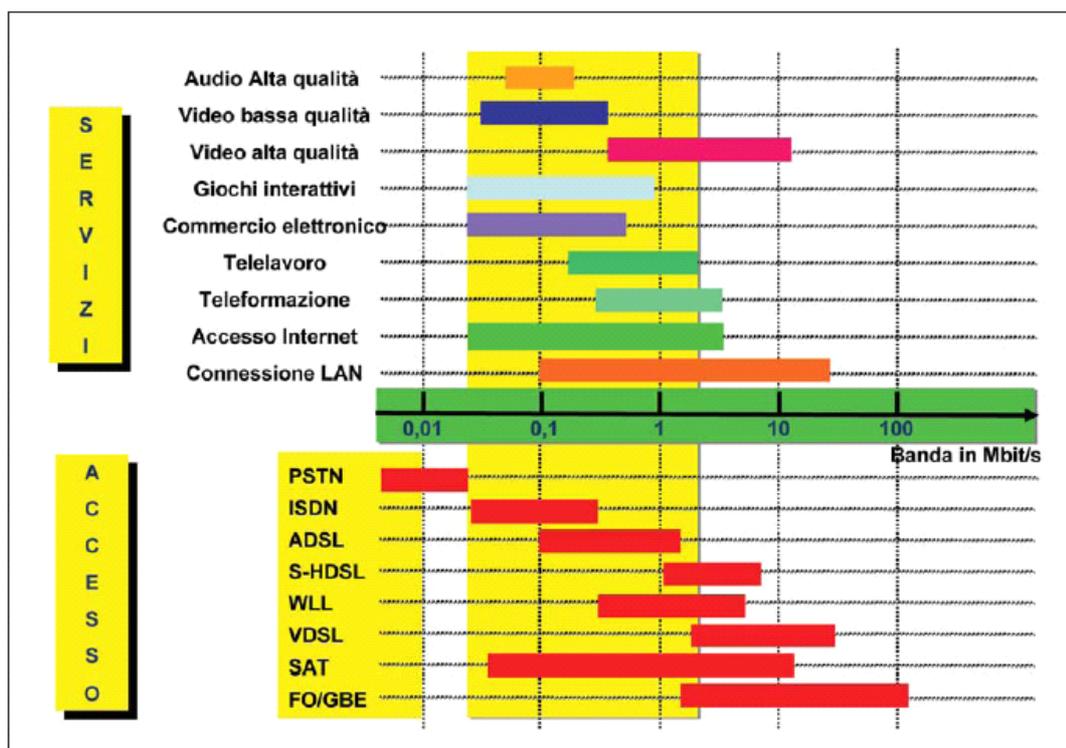
Figura 8 - Evoluzione della capacità di banda*

I canali attraverso i quali gli operatori offrono servizi di connettività a banda larga sono molteplici e vanno, per quanto riguarda la rete di accesso, dal doppino in rame (xDSL, Digital Subscriber Line), alla fibra ottica, ai collegamenti wireless (WLL) ed a quelli satellitari.

(*) Fonte: CNIPA, 2005, *Vademecum sull'impiego delle nuove tecnologie a banda larga nelle aree periferiche*, Roma

La fornitura di una particolare modalità di collegamento dipende dai costi, dal tessuto economico e sociale del territorio di riferimento, da motivazioni geografiche e, ovviamente, dai clienti potenzialmente raggiungibili.

Il vantaggio fondamentale della banda larga è la possibilità di sfruttare servizi ed applicazioni che presentano prestazioni elevate in termini di interscambio comunicativo, caratteristiche di interattività e di multimedialità. L'efficienza di uso di tali servizi ed applicazioni, peraltro, dipende dalla disponibilità delle tecnologie a soddisfarne i requisiti di banda richiesti. Come evidenziato in figura 9, non tutte le tecnologie sono in grado di soddisfare le condizioni di utilizzo richieste dai servizi. La copertura satellitare e le fibre ottiche sono quelle che offrono le prestazioni migliori.



Fonte: Osservatorio Banda Larga – Between, 2004

Figura 9 - Confronto tra requisiti di larghezza di banda per alcuni servizi e capacità offerta dalle tecnologie*

Come messo in luce, nel rapporto CNIPA (2005 p. 18*) “Allo stato attuale delle tecnologie, il dibattito sulla diffusione della banda larga è tradizionalmente ancora incentrato sulle reti fisse, anche se in prospettiva, la convergenza tra le diverse reti, comprese quelle mobili, è destinata a diventare sempre più rilevante”.

Rinviando al rapporto di Between sul Piemonte, per una trattazione più approfondita della diffusione della banda larga, qui basti dire che, in Italia, la penetrazione della banda larga è ancora limitata.

Con riferimento alla xDSL, in particolare, pur essendo tra i primi paesi europei in termini di dotazione, la percentuale di popolazione che ne usufruisce è ancora modesta e, comunque, fra le meno elevate, rispetto agli altri paesi europei, (fig. 10).

(*) Fonte: CNIPA, 2005, *Vademecum sull'impiego delle nuove tecnologie a banda larga nelle aree periferiche*, Quaderno 14, Roma

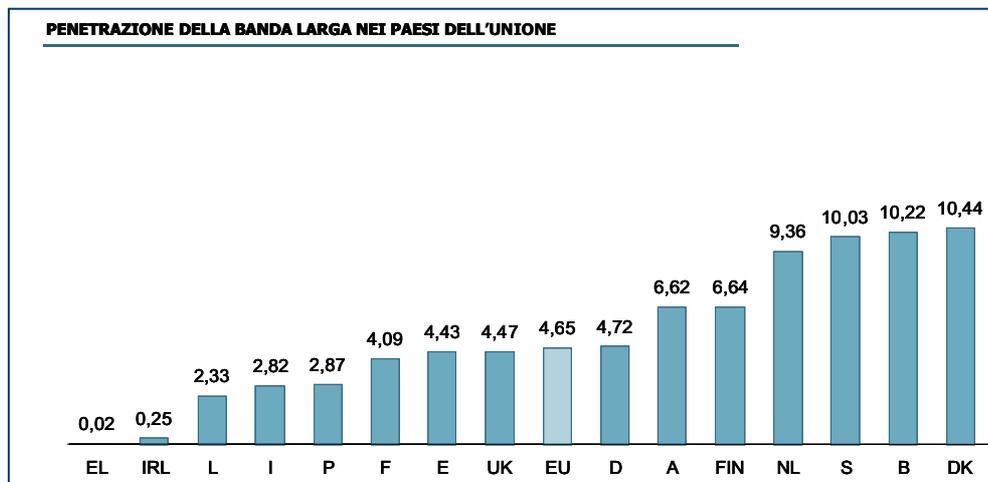


Figura 10 - Penetrazione della Larga Banda nella UE, in percentuale sulla popolazione (luglio 2003)*

Le rilevazioni e le previsioni dell'European Information Technology Observatory (EITO 2005) segnalano una crescita delle linee ADSL, particolarmente elevata per tutto l'Est Europeo, per il Regno Unito e per l'Italia (fig. 11).

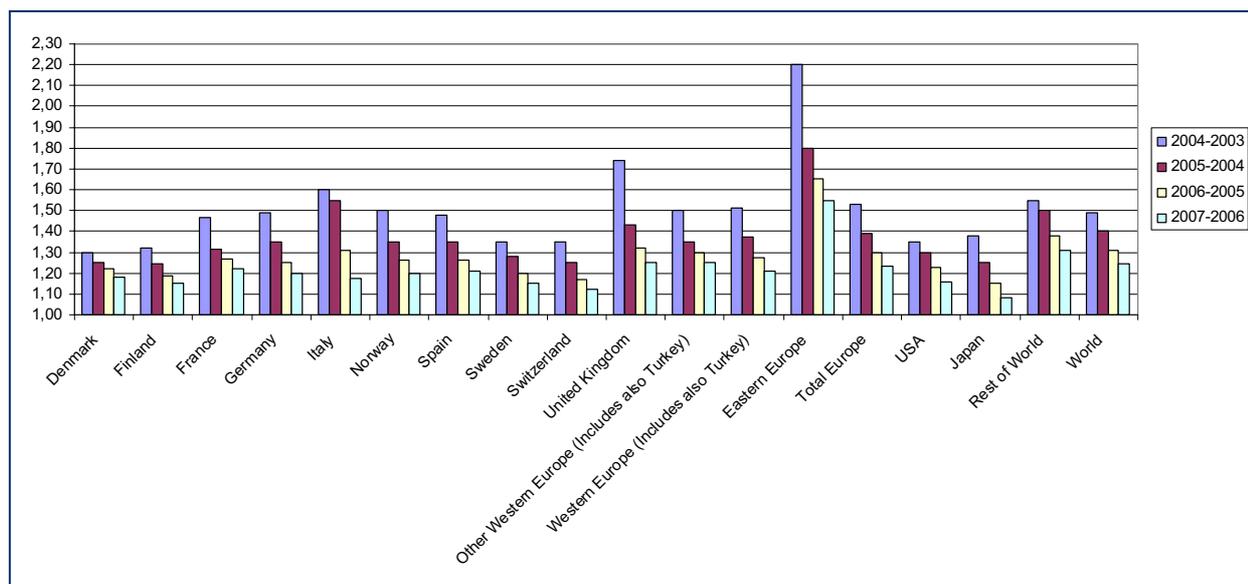


Figura 11 - Crescita delle linee ADSL (valori indici)**

La disponibilità di banda larga nel territorio nazionale non è omogenea. Le informazioni elaborate dall'Osservatorio Nazionale sulla Banda Larga⁹, indicano che il paese presenta situazioni di *digital divide*.

⁹ L'osservatorio, condotto da Between è collegato all'iniziativa governativa sulla Larga Banda per promuoverne la diffusione in tutto il territorio nazionale. Dal 2001, il Ministro dell'Innovazione e delle Tecnologie ed il Ministero delle Comunicazioni, hanno costituito una Task Force (divenuta in seguito Comitato Permanente), con l'obiettivo di studiare la problematica, ascoltando tutti i soggetti coinvolti, in vista della predisposizione di un Piano Nazionale per la Larga Banda. All'Osservatorio Between ha aderito anche la Regione Piemonte.

(*) Fonte: Centro Studi del Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie e Fondazione Ugo Bordoni, 2003, *Strategia e Politiche per la larga banda in Italia*. Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie e Ministero delle Comunicazioni, Roma, p. 6

(**) Fonte: EITO 2005

Al 2003, infatti il 25% della popolazione, risiedeva in territori che erano coperti solo da tecnologie satellitari, in un contesto di offerta di tecnologie competitivo relativamente limitato.

Circa il 50% popolazione risiedeva in comuni ove, oltre alla copertura satellitare, l'ADSL era fornita dall'unico operatore Telecom Italia (e dagli altri operatori che utilizzano le modalità wholesale).

Il rimanente 25% della popolazione, infine, fruiva di un contesto altamente competitivo, caratterizzato dalla presenza di una varietà di offerta di tecnologie di accesso. (Quelle ULL Unbundling Local Loop, oltre a quelle di Telecom Italia, offerte satellitari ed, in certi ambiti, offerte di accesso in fibra ottica o di WLL Wireless Local Loop).

Una mappa della distribuzione territoriale di queste situazioni, è riportata in figura 12. Essa segnala come le situazioni più vantaggiose in termini di disponibilità si concentrino nei principali ambiti metropolitani. La figura mette anche in luce che il livello di penetrazione della banda larga è relativamente più elevato nelle regioni dell'Emilia Romagna, della Lombardia, del Piemonte e del Lazio.

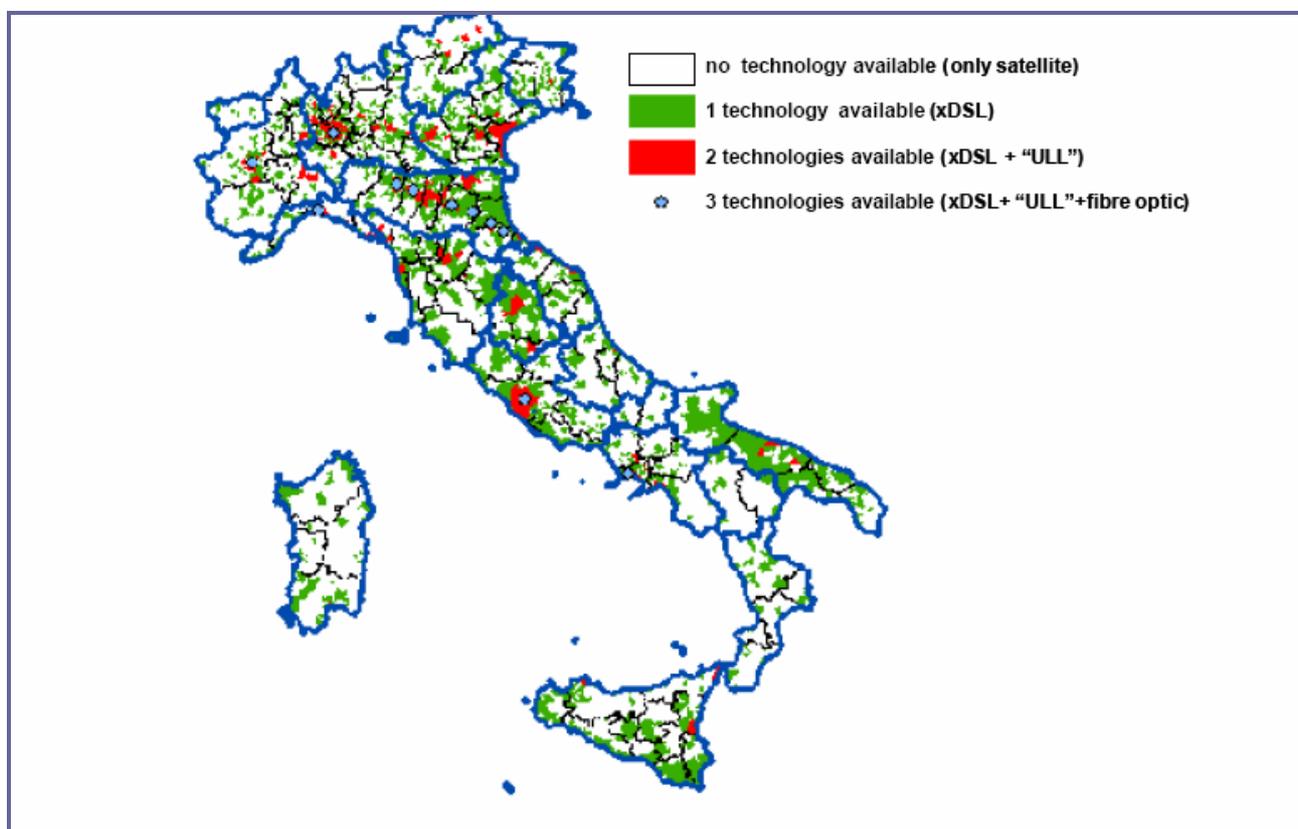


Figura 12 - Disponibilità di tecnologie a banda larga in Italia, al 2003*

La figura evidenzia altresì come la tecnologia XDSL, sia quella maggiormente diffusa, anche in relazione alla copertura capillare fornita dalla rete telefonica fissa. A questo proposito, merita far osservare che in Italia oltre il 70% dei doppini ha una lunghezza inferiore ai 2 km, ciò che complessivamente garantisce una qualità del segnale mediamente migliore rispetto quella riscontrabile in altri paesi, dove tale lunghezza è mediamente più elevata (fig. 13).

(*) Osservatorio banda Larga, Fonte: Ministero per l'Innovazione la Tecnologia, *Answers to the Questionnaire on Broadband*

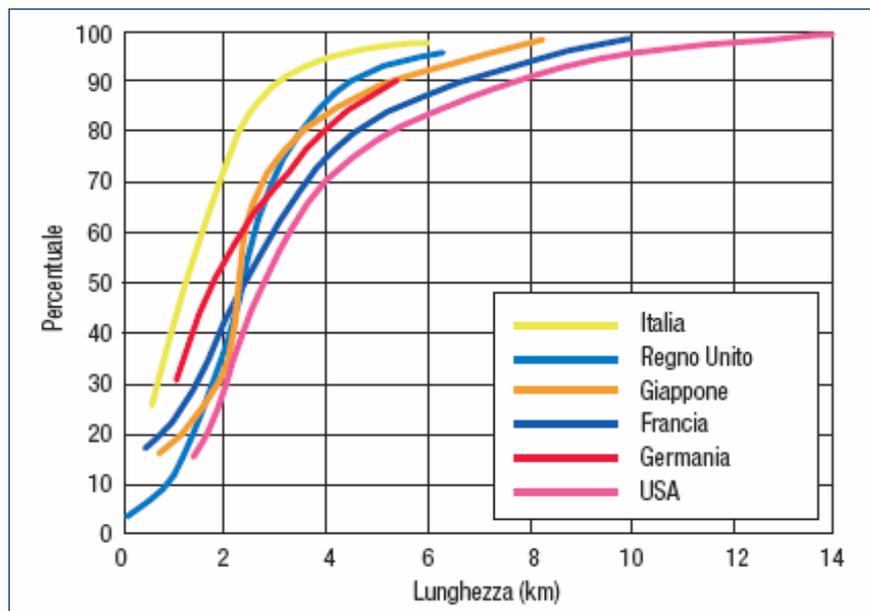


Figura 13 - Distribuzione dei collegamenti di accesso secondo la lunghezza*

3.2 La situazione in Piemonte

Al fine di monitorare lo sviluppo delle tecnologie a banda larga nella regione Piemonte sono stati avviati due percorsi di analisi (ciascuno dei quali prevede la raccolta delle relative informazioni):

- il primo finalizzato a rilevare la presenza di dorsali in fibra ottica;
- il secondo orientato ad esaminare la copertura del territorio piemontese con le tecnologie a banda larga.

La presenza di dorsali in fibra ottica rappresenta un elemento importante per lo sviluppo del sistema delle infrastrutture di accesso. Esse costituiscono, inoltre, un riferimento di base per qualsiasi ragionamento legato alla valutazione di eventuali investimenti pubblici atti a stimolare il mercato.

La figura 14 mostra il tracciato di alcune delle principali dorsali che interessano il territorio piemontese. La mappa è stata ottenuta incrociando i dati raccolti presso gli operatori con quelli forniti dal consorzio TOP-IX. Va segnalato come la raccolta delle informazioni relative ai backbone non sia priva di difficoltà, dovute ad una certa resistenza da parte degli operatori a divulgare informazioni considerate strategiche.

L'esame della mappa consente di evidenziare gli aspetti seguenti:

1. Torino può essere considerata come lo snodo dal quale si diramano le dorsali;
2. le dorsali seguono fondamentalmente i tracciati dei principali assi di comunicazione viaria della regione;
3. si osserva una presenza maggiore di dorsali nella zona orientale della regione: è da ritenere, infatti, che molte siano il proseguimento di alcuni anelli che si diramano da Milano;
4. le dorsali in fibra ottica sono assenti nelle province di Verbania e di Asti e nelle zone montane dell'arco alpino occidentale.

(*) Fonte: "DSL: una famiglia di sistemi trasmissivi per l'accesso ai servizi a banda larga", Mondo digitale, 2003, Bonati, Costa, Vannucchi

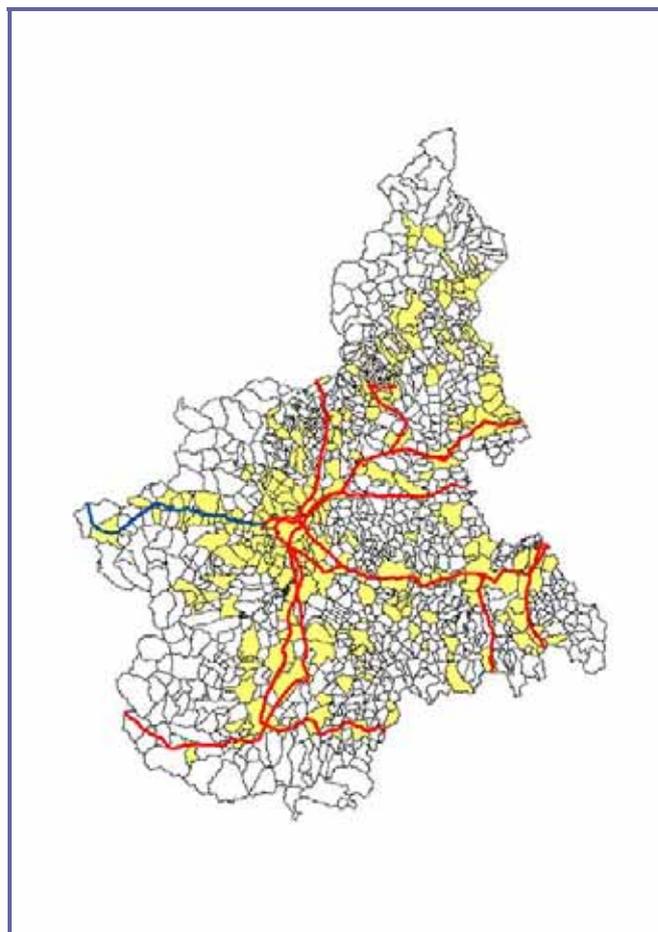


Figura 14 - Dorsali in fibra ottica in Piemonte (*)

Il secondo percorso di analisi riguarda la copertura territoriale della banda larga (accesso dell'ultimo miglio).

Una verifica della copertura effettiva della banda larga nella nostra regione, mediante l'inserimento di numeri telefonici sui siti Internet dei tre principali operatori (Telecom, Wind-Libero, Tiscali) ha rivelato come a fine 2004, poco meno di un quarto dei comuni piemontesi (288, equivalente al 23,8%) disponeva di collegamenti ADSL. Inoltre, ricerche analoghe effettuate consultando il sito del principale operatore (Fastweb) hanno mostrato come benché le dorsali in fibra ottica raggiungano il 14% dei comuni, solo nel 2,6% dei casi è effettivamente possibile connettersi ad Internet tramite tecnologie in fibra ottica di tipo FTTx¹⁰.

Dall'unione dei dati relativi alla copertura tramite xDSL (23,8%) ed a quella tramite fibra (2,6%) si può constatare che il 24% dei comuni piemontesi sono raggiunti da servizi a banda larga tramite fibra o tramite xDSL. Nella Figura 15 viene riportato, per ogni provincia, il numero di comuni coperti, distinti per tipologia di tecnologia d'accesso.

¹⁰ Con FTTx si intende la famiglia di tecnologie che comprende FTTH (Fiber to the Home), FTTB (Fiber to the Building), FTTC (Fiber to the Curb).

(*) Il tracciato della dorsale nella Val di Susa è stato stimato sulla base della copertura ADSL dei comuni (in giallo). Per questa ragione nella mappa è stata indicata con un colore differente.

Fonte: Osservatorio ICT, Regione Piemonte

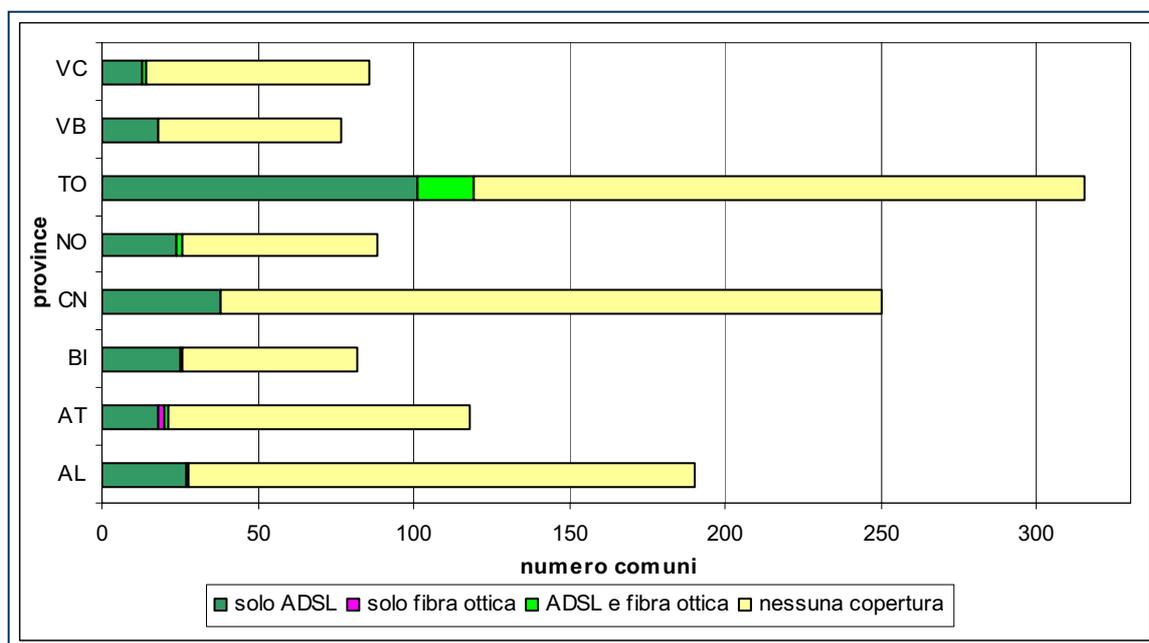


Figura 15 - Numero comuni coperti da ADSL o fibra ottica al 2004

Fonte: Osservatorio ICT, Regione Piemonte

Se consideriamo la percentuale dei comuni coperti come una misura della penetrazione della banda larga nelle province, allora emerge una differenza apprezzabile tra le province del Piemonte settentrionale (ad eccezione della provincia di Vercelli), che risultano relativamente meglio servite rispetto alla media regionale e le province del Piemonte meridionale, (fig. 16).

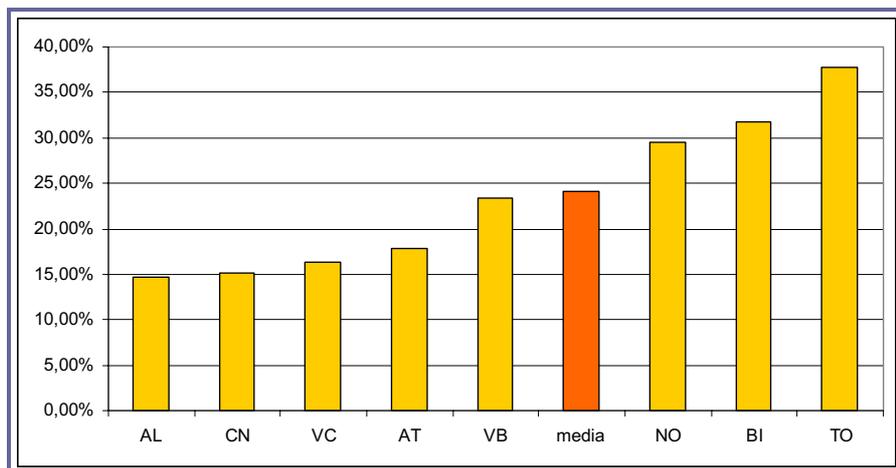


Figura 16 - Percentuale di comuni coperti da ADSL o fibra ottica al 2004 per provincia, confronto con la media regionale

Fonte: Osservatorio ICT, Regione Piemonte

Come è immediato osservare dalla figura 16, la provincia di Torino presenta il valore di copertura più elevato. Circa il 40% dei comuni è raggiunto da ADSL o da fibra ottica. Seguono le province di Biella e di Novara, con circa il 33% ed il 29%. In posizione relativamente staccata, si trovano le province di Vercelli, Cuneo, Alessandria ed Asti, con percentuali che variano dal 15% al 20%.

Le mappe di delle figure 17 e 18 illustrano, rispettivamente, la copertura dei comuni piemontesi a seconda delle tecnologie disponibili e l'evoluzione della copertura xDSL nel corso del 2004.

Come si può facilmente constatare, **le aree ancora ampiamente sguarnite sono, soprattutto, quelle montane, le zone collinari dell’astigiano e della piana vercellese.**

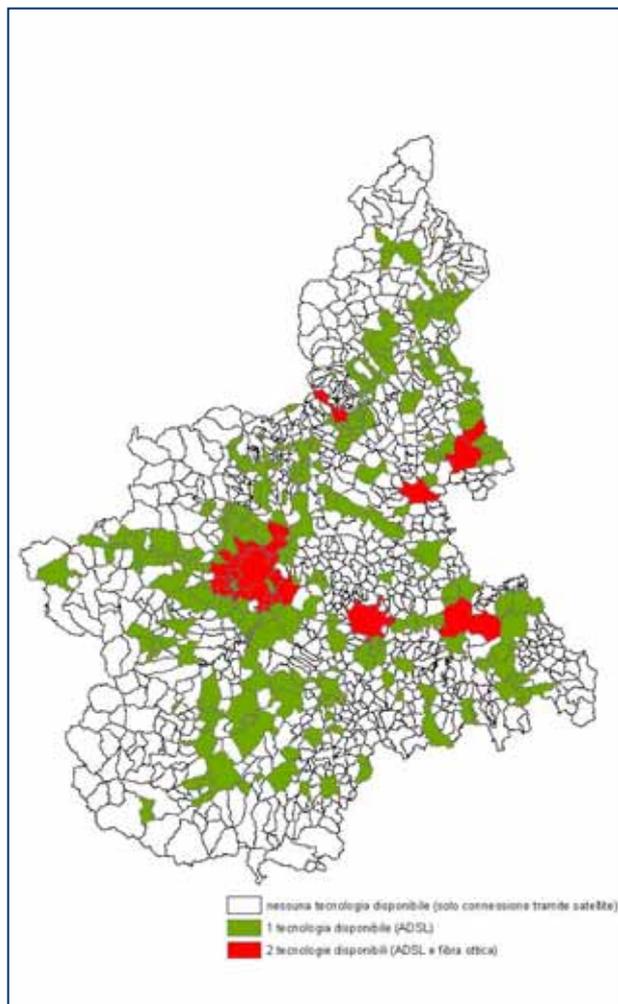


Figura 17 - Copertura territoriale di ADSL e fibra ottica
Fonte: Osservatorio ICT, Regione Piemonte

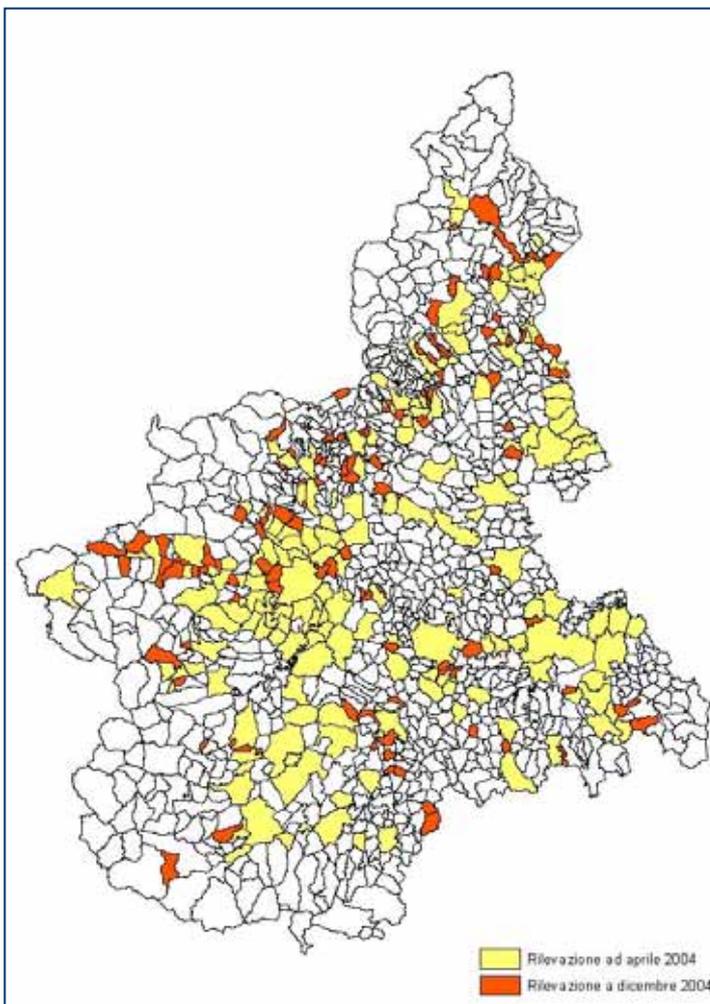


Figura 18 - Comuni raggiunti da ADSL

È possibile arricchire la lettura dei dati presentati finora facendo riferimento ad altre grandezze socioeconomiche, quali la popolazione residente nei comuni, il numero di imprese (intese come unità locali) e il numero totale di dipendenti impiegati in tali aziende.

La tabella 11 evidenzia come la banda larga sia diffusa soprattutto dove la concentrazione di cittadini e di imprese è più elevata. Una distribuzione disomogenea degli attori sul territorio (imprese, cittadini) ha permesso agli operatori privati di raggiungere un ampio bacino di clienti potenziali con uno sforzo contenuto. Ma renderà molto oneroso e, di conseguenza, non interessante per gli operatori, il completamento della una copertura sul territorio regionale.

Tabella 11 - Percentuali di copertura in termini di comuni, popolazione, imprese e dipendenti in Piemonte*

Comuni piemontesi coperti da ADSL o fibra ottica	24,05
Popolazione piemontese residente in un comune coperto da ADSL o fibra ottica	75,59
Imprese piemontesi situate in comuni coperti da ADSL o fibra ottica	78,05
Dipendenti di imprese piemontesi situate in un comune coperto da ADSL o da fibra ottica	82,67

(*) Fonti:

Comuni coperti: rilevazioni al 2004 Osservatorio ICT, Regione Piemonte.

Popolazione: Censimento della popolazione 2001.

Imprese e dipendenti: Censimento Industria e servizi 2001.

Le percentuali di copertura a livello provinciale sono riportate nel grafico di figura 19.

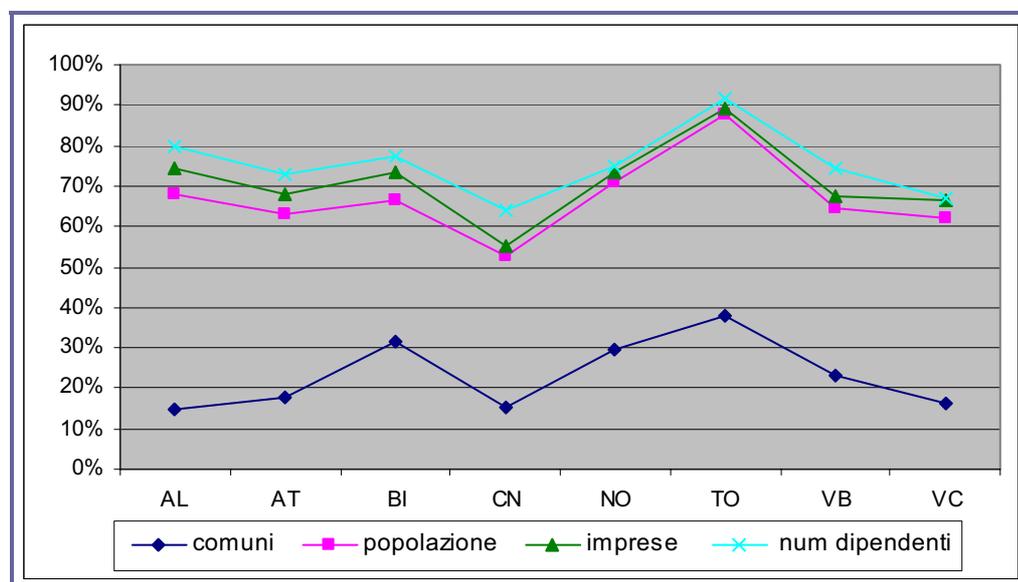


Figura 19 - Percentuali di comuni, popolazione, imprese e dipendenti coperti dalla ADSL o dalla fibra ottica nelle province del Piemonte

Esaminando l'evoluzione della copertura della ADSL dal 2000 al 2004, (fig. 20), si può osservare come inizialmente siano stati raggiunti dalla ADSL i comuni di maggiori dimensioni e solo in epoca più recente, la ADSL si sta diffondendo anche nei comuni meno popolosi.

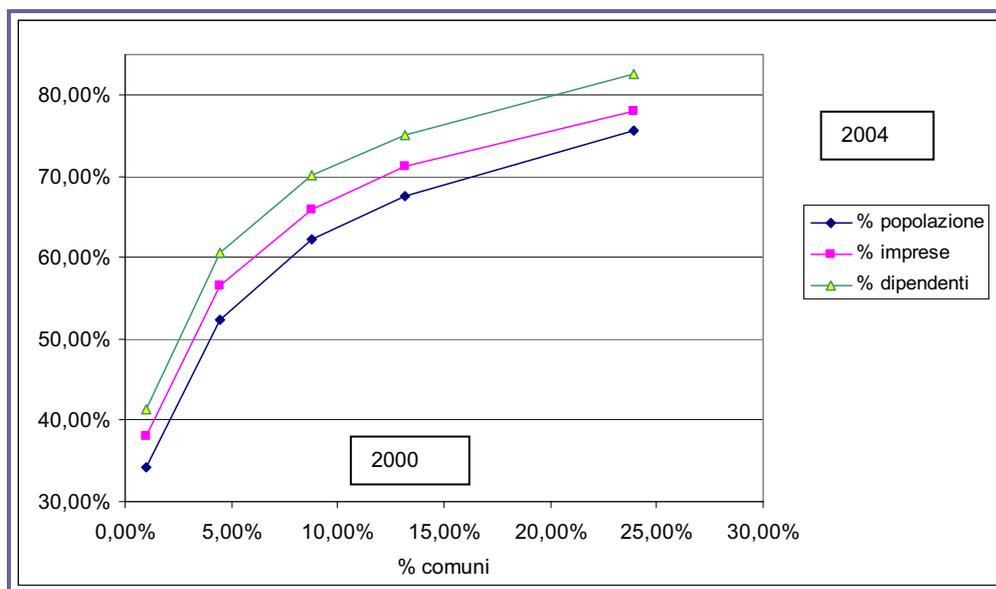


Figura 20 - Evoluzione della copertura di ADSL in Piemonte, nel periodo 2000-2004, relativamente alla popolazione, alle imprese ed ai dipendenti

Al 2004, in tutte le province piemontesi almeno il 50% della popolazione può accedere a collegamenti ADSL, (fig. 21). Tale percentuale raggiunge il 70% nelle province di Novara ed Alessandria e quasi il 90% in quella di Torino.

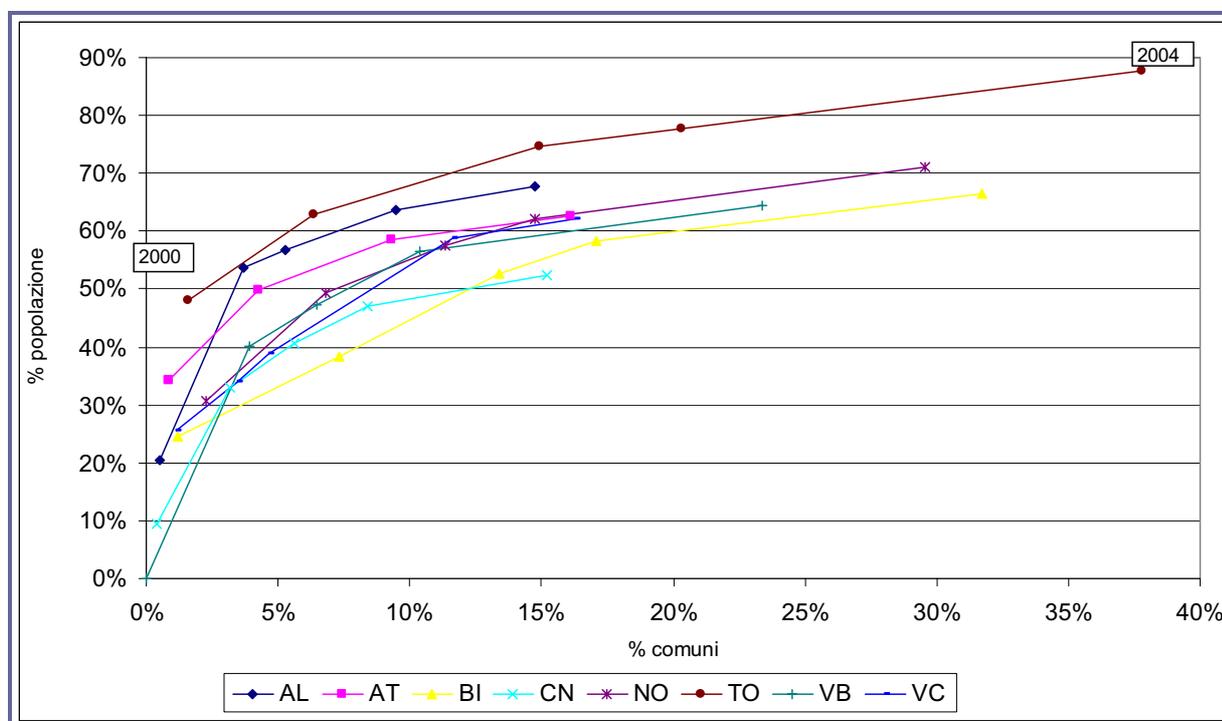


Figura 21 - Evoluzione della copertura ADSL nelle province Piemontesi nel periodo 2000-2004

Il grafico di figura 21 evidenzia nuovamente come, anche nelle singole province, la diffusione di tale tecnologia abbia interessato dapprima i comuni relativamente più popolosi (crescita relativamente più marcata della quota di popolazione coperta nei primi anni del periodo) e, successivamente, gli altri comuni.

Va segnalato infine che tra il 2003 ed il 2004, le variazioni più significative nella diffusione territoriale di tale tecnologia si sono verificate nelle province di Torino, Novara e Biella.

La distribuzione territoriale della disponibilità di ADSL riflette, in buona sostanza, la distribuzione della popolazione nei comuni della regione (fig. 19). Come evidenziato nella figura 22, **la presenza di ADSL, si sta via via consolidando non solo nei comuni più popolosi ma anche nella maggior parte dei centri medi dell'armatura urbana del Piemonte. Tutti i comuni con più di diecimila abitanti sono ormai coperti dalla ADSL.**

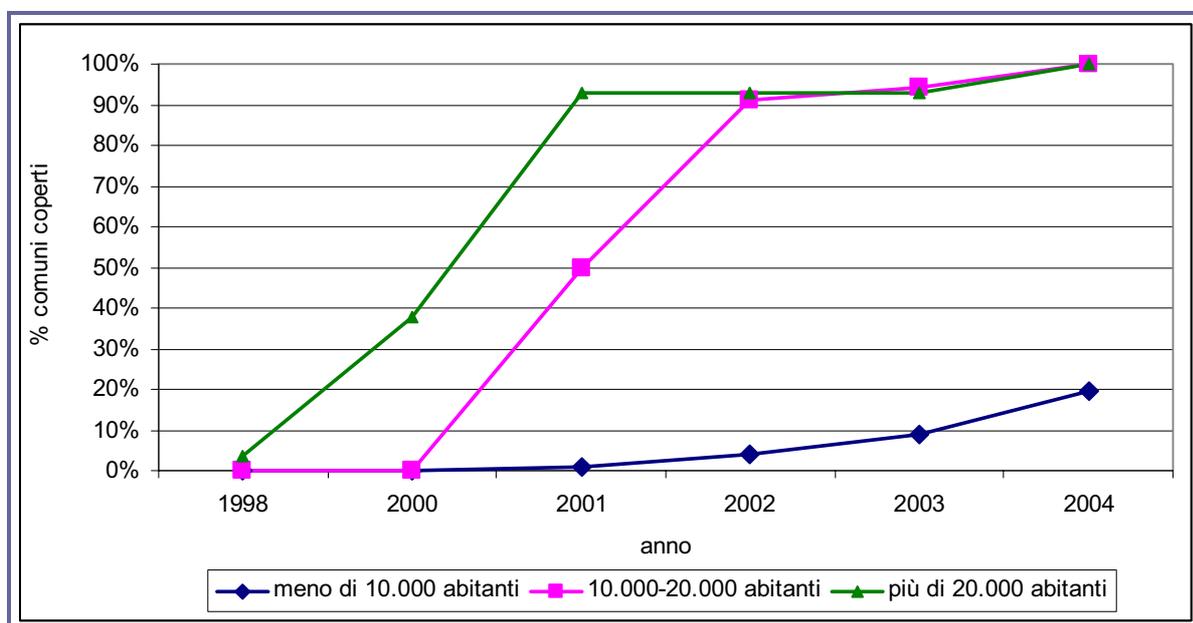


Figura 22 - Evoluzione della copertura ADSL in Piemonte (1998-2004), confronto tra i comuni in base alla loro dimensione (numero di abitanti residenti)

4. L'uso delle tecnologie e servizi ICT

Questo capitolo presenta una panoramica sull'uso delle tecnologie e dei servizi legati alle ICT da parte di tre principali categorie di soggetti: le imprese, i cittadini e la Pubblica Amministrazione.

Le informazioni prese in esame sono state raccolte nell'ambito di due progetti europei, Regional-IST ed Understand, recentemente condotti da due dei principali soggetti dell'Osservatorio¹¹.

Esse permettono di effettuare una lettura comparativa della situazione regionale, confrontandola con quella di altre regioni europee (Catalunya, Baden Württemberg, Portogallo e Ungheria) simili al Piemonte per dimensioni e caratteristiche socioeconomiche.

La natura delle informazioni raccolte non consente di approfondire in modo soddisfacente le analisi a livello provinciale, anche se alcune ipotesi di lettura potranno essere avanzate.

Al fine di cogliere meglio i risultati delle analisi condotte, essi sono illustrati immaginando di percorrere i successivi stadi di sviluppo che, tipicamente, accompagnano il processo di penetrazione/diffusione di un'innovazione tecnologica man mano che questa viene adottata ed è utilizzata dai diversi soggetti.

L'attenzione pertanto si concentra dapprima sulla dotazione di ICT, si sofferma poi sugli aspetti inerenti l'utilizzo e le modalità di utilizzo delle ICT, e cerca, infine, di evidenziare alcune delle trasformazioni funzionali che, per ciascuna categoria di soggetti, si stanno producendo in conseguenza dell'uso delle ICT.

4.1 Le imprese

4.1.1 Dotazione di ICT

Se consideriamo la dotazione di PC e la connessione ad Internet come indicatori elementari di non diffusione, allora emerge come in Piemonte il grado di penetrazione sia relativamente più avanzato che in Italia (tab. 12).

Tabella 12 - Percentuale di imprese che utilizzano PC e Internet

<i>% di imprese che utilizzano:</i>	<i>Piemonte, 2004 (a)</i>	<i>Italia, 2003 (b)</i>
Personal computer	99,6	94,6
Internet	98,7	81,5

a) (Fonte: Osservatorio ISMB)

b) Imprese con più di 10 addetti: fonte ISTAT

Il tipo di connessione più utilizzata dalle imprese piemontesi è la ADSL (fig. 23). La sua penetrazione è aumentata di quasi dieci punti percentuali rispetto al 2003. Seguono la ISDN e la tradizionale connessione telefonica. Le altre tipologie di connessione sono pressoché inesistenti.

¹¹ Informazioni più dettagliate in ordine a tali progetti si trovano su www.regional-IST.org e <http://www.understand-eu.net/>.

Un approfondimento dei risultati discussi in questo paragrafo è contenuto nel "Rapporto sulla Società dell'Informazione in Piemonte 2004".

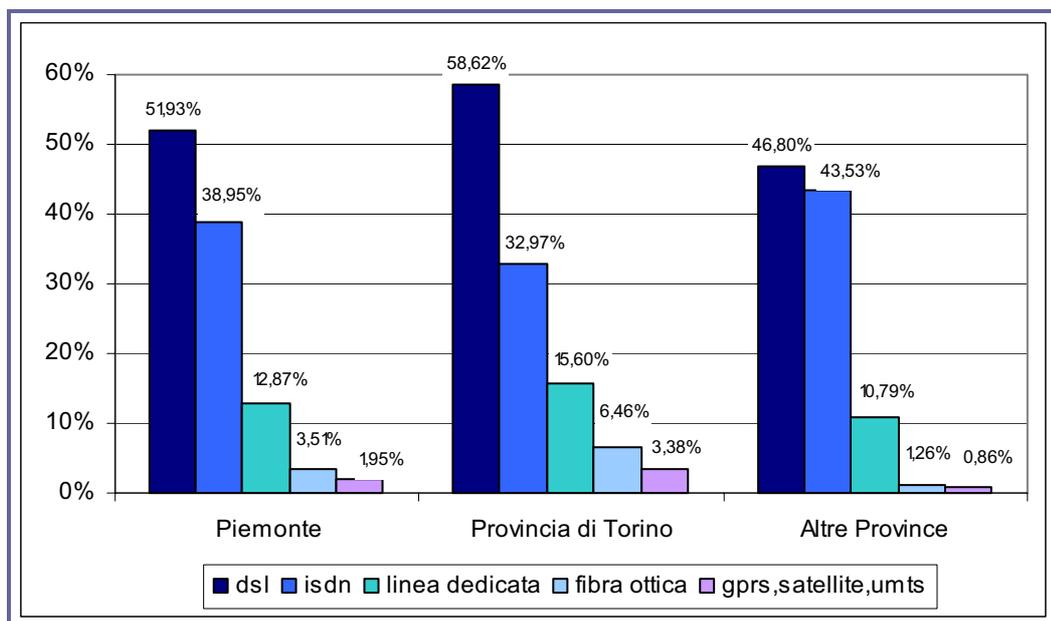


Figura 23 - Percentuale di imprese che utilizzano un determinato tipo di connessione, confronto provincia di Torino e il resto del Piemonte al 2004

Si osserva dalla figura 23 come le imprese della provincia di Torino adottino in misura maggiore, rispetto alla media regionale e alle altre province, tecnologie di connessione a banda larga (definita, in questo caso, come una connessione caratterizzata da una velocità di trasmissione superiore a 256 kbps). Nella provincia di Torino il tipo di connessione più utilizzato dalle imprese è la DSL, mentre la seconda tecnologia di connessione più utilizzata è la ISDN. Si noti come, in questo caso, la percentuale diminuisca di ben 25 punti percentuali passando da una tecnologia all'altra. Nelle altre province, invece, non si osserva una grande differenza tra le imprese che usufruiscono della DSL e quelle che sono connesse ad Internet tramite ISDN. Questo si può ricondurre al fatto che la provincia di Torino è quella in cui la copertura tramite ADSL è maggiormente diffusa (si veda il cap. 3).

In particolare, è emerso come, fra le imprese che accedono ad Internet, il 63,2% utilizzi una connessione a banda larga (fig. 24).

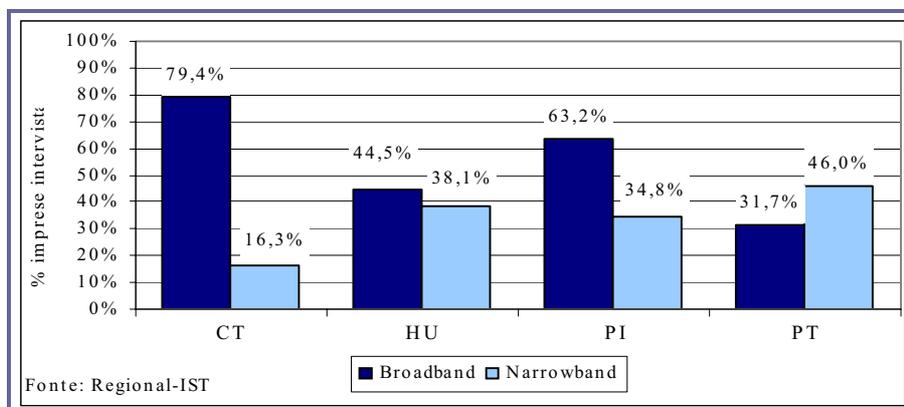


Figura 24 - Imprese che possiedono una connessione ad Internet, per tipologia di connessione, in Piemonte ed in alcune regioni europee al 2004

Si tratta di un risultato certamente non disprezzabile, ma ancora insufficiente per raggiungere, ad esempio, i livelli della *Catalunya*.

Merita far osservare, inoltre, che esiste un notevole divario tra piccole e grandi imprese: mentre la quasi totalità di quelle di maggiori ha una connessione a banda larga, solo poco più della metà delle piccole ne dispone.

Il processo di informatizzazione avviato da tempo nelle imprese piemontesi, ha influito sui cambiamenti organizzativi interni che oggi si riflettono in una domanda crescente di reti di comunicazione sia entro l'impresa sia tra l'impresa e l'esterno. LAN, Intranet ed Extranet rappresentano infatti tecnologie attraverso le quali le aziende possono: a) assicurarsi la connettività interna ed esterna e b) favorire la collaborazione tra i dipendenti (e, nel caso della Extranet, tra questi e gli altri soggetti esterni all'azienda).

In Piemonte, la percentuale di imprese dotate di LAN, tecnologia che può essere considerata “di base”¹², è assai elevata (oltre l'80%), mentre più contenuta (circa il 40%) risulta la penetrazione delle Intranet, (applicazione evoluta che si basa sulla LAN) e quella (15%) delle Extranet¹³ (evoluzione delle Intranet), (fig. 25).

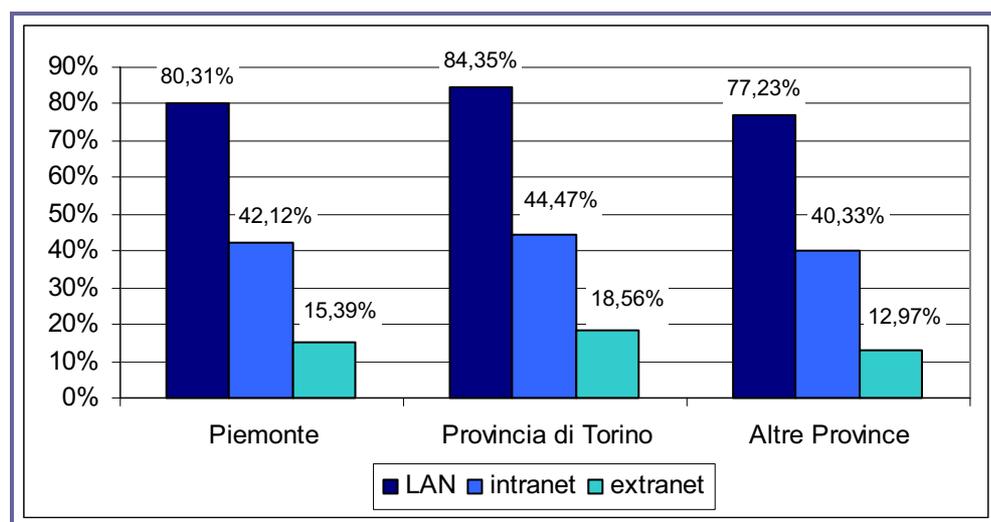


Figura 25 - Percentuale imprese dotate di LAN, Intranet, ed Extranet, nella regione, confronto tra la provincia di Torino ed il resto del Piemonte al 2004

Si possono fare ancora alcune considerazioni

- effettuando un confronto tra le imprese situate in provincia di Torino con quelle che si trovano nelle altre province piemontesi, si osserva di nuovo il primato della provincia del capoluogo
- la quota di imprese piemontesi che dispone di una rete LAN, è in linea con quella osservata nella regione catalana (78,6%) e nettamente superiore alle percentuali osservate in Portogallo, Ungheria e Baden Württember. È notevole, ma non inaspettato, il gap d'utilizzo della LAN tra le piccole e le grandi imprese piemontesi, anche se appare inferiore a quanto riscontrabile nelle altre regioni europee

¹² Le LAN sono soprattutto di tipo fisso (cablate), mentre sono molto poco diffuse le soluzioni *Wireless LAN*.

¹³ Le extranet sono sistemi che rendono fruibile parte di una Intranet alle imprese clienti o fornitrici, consentendo ad esempio ai clienti di verificare lo stato di avanzamento degli ordini e di informare i propri rivenditori sulle novità dei listini e dei cataloghi.

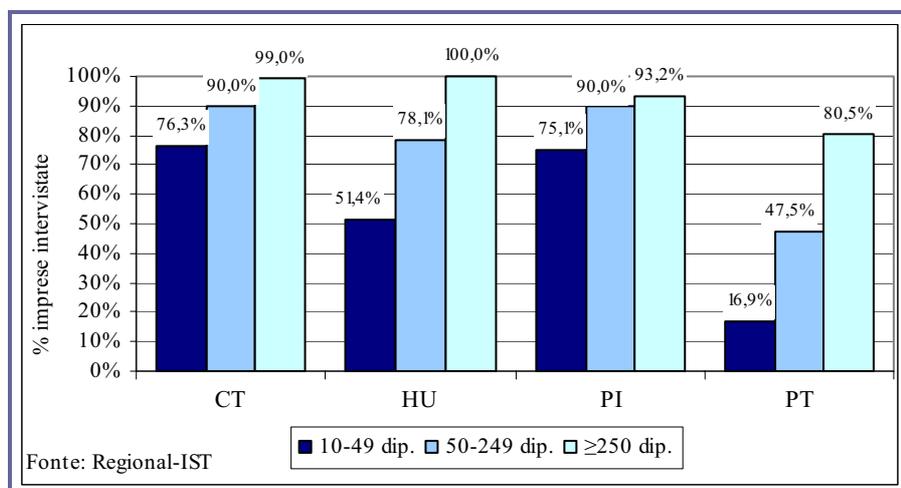


Figura 26 - Imprese in possesso di una rete di tipo LAN, per dimensione aziendale in Piemonte e nelle altre regioni europee al 2004

- la diffusione di Intranet, ancorché è lievemente aumentata, passando dal 36,9% del 2003 al 42,1% del 2004. L'aumento si osserva soprattutto fra le imprese medio piccole
- l'uso di sistemi Extranet, al 2004 (15,4%) ed è sostanzialmente invariato rispetto al 2003. Il confronto regionale vede il Piemonte, poco propenso alla scelta di questo strumento (fig. 27). Esso suggerisce come l'uso delle ICT sia ancora visto dalla stragrande maggioranza delle imprese come uno strumento interno, poco utile per una collaborazione con altri soggetti esterni. L'aumento più rilevante (+14,2%) nell'implementazione di Extranet, nel 2003, ha coinvolto le imprese più grandi, le quali hanno evidentemente compreso in misura maggiore il vantaggio di poter scambiare informazioni e dati in modo più veloce e sicuro con i propri "business partner", oltre ad avere maggiori risorse finanziarie per attuare tali realizzazioni.

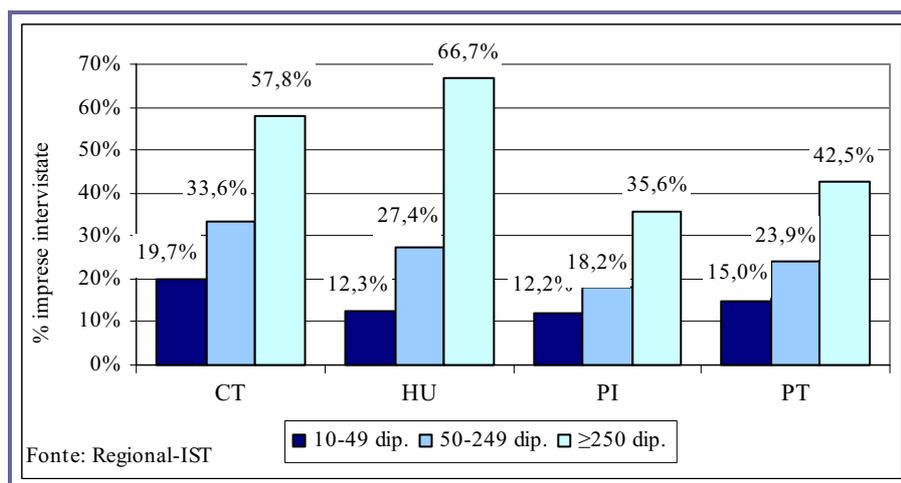


Figura 27 - Imprese in possesso di una rete di tipo Extranet, per dimensione aziendale, in Piemonte e nelle altre regioni europee al 2004

Infine, parlando di dotazione informatica delle imprese, ci si può soffermare sui sistemi di sicurezza che vengono utilizzati nelle realtà aziendali piemontesi.

Le imprese piemontesi sono particolarmente attente ai problemi relativi alla sicurezza informatica. La consapevolezza circa i rischi connessi agli attacchi informatici appare in crescita. Nel corso del 2004, in particolare, è notevolmente aumentata (+21,3%) l'implementazione dei *firewall*, che costituiscono un valido strumento di protezione dalle intrusioni provenienti dall'esterno (fig. 28).

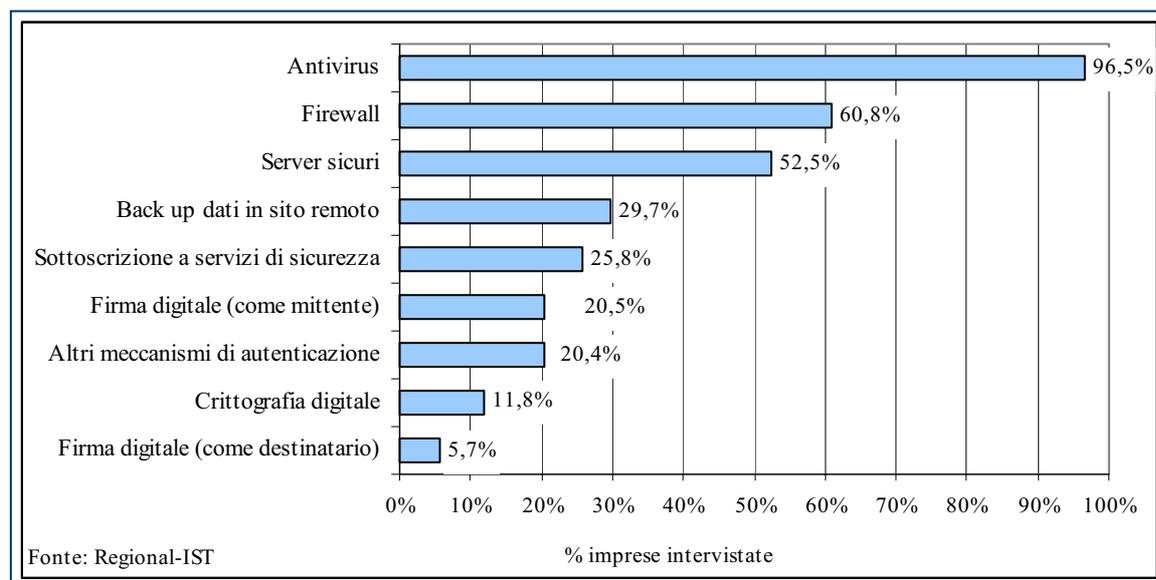


Figura 28 - Principali sistemi di sicurezza adottati, nel 2004

4.1.2 L'utilizzo delle ICT

Mediamente il 40% dei dipendenti delle imprese piemontesi utilizza Internet per il proprio lavoro. Tale percentuale è aumentata notevolmente rispetto a quanto registrato un anno prima (nel 2003 in media solo il 26,5% dei dipendenti delle aziende piemontesi utilizzava Internet per il proprio lavoro).

Con riferimento alla dimensione delle imprese, la percentuale di dipendenti che ricorre al web per scopi di lavoro risulta più contenuta nelle imprese di maggiori dimensioni (37%), dove la quota di addetti impegnati in attività di produzione è generalmente maggiore di quella occupata in attività di ufficio.

Differenze più apprezzabili nelle percentuali di utilizzo emergono con riferimento al settore di appartenenza dell'impresa¹⁴. Non inaspettatamente, le imprese che operano nel settore ICT, così come quelle riconducibili ad un settore di tipo "knowledge industry"¹⁵ sono caratterizzate dalle percentuali più elevate.

¹⁴ Si fa riferimento alla classificazione NACE Rev. 1.1.

¹⁵ Classificazione elaborata dall'OCSE e dalle Nazioni Unite che cerca di mettere in relazione le dotazioni e l'utilizzo della tecnologia con il livello di conoscenza necessario all'impresa per lo svolgimento della propria attività. Essa distingue: Attività *Knowledge industry* (attività legate alla produzione della conoscenza) (settore ICT, educazione, ricerca e sviluppo e contenuti digitali); *Knowledge intensive activities* (attività a livello tecnologico medio alto e servizi); *Less knowledge intensive activities* (attività a livello tecnologico medio basso). Va osservato che la difficoltà di definire dei confini netti tra dette classi può introdurre delle imprecisioni nell'interpretazione.

Tabella 13 - Percentuale degli addetti che ha accesso ad Internet nelle imprese piemontesi al 2004, secondo diverse classificazione del settore di appartenenza delle imprese

<i>Per settore</i>	<i>% forza lavoro</i>	<i>Per dimensioni aziendali</i>	<i>% forza lavoro</i>	<i>Per intensità di conoscenza</i>	<i>% forza lavoro</i>
NACE D (settore delle attività manifatturiere)	31,50%	10-49 dip	43,30%	Knowledge industry	66,30%
NACE G (settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazioni varie)	34,40%	50-249 dip	37,30%	Knowledge intensive activities	46,60%
NACE H (alberghi e ristoranti)	25,10%	>=250 dip	37,60%	Less knowledge intensive activities	29,10%
NACE I (settore dei trasporti; magazzinaggio; comunicazioni)	37,10%				
NACE K (settore delle attività immobiliari, noleggio.....)	62,40%				
ICT (settore delle tecnologie e dell'innovazione)	64,30%				

La variabilità settoriale nell'utilizzo di Internet si riscontra anche per l'utilizzo della posta elettronica. Nelle imprese di tipo *knowledge intensive*, in particolare, oltre la metà dei dipendenti usufruisce di questo strumento (precisamente il 63,4%, contro il 41,2% delle aziende a bassa intensità di conoscenza) (fig. 29). La percezione dell'importanza di questo strumento risulta in crescita: la percentuale di dipendenti con indirizzo di posta elettronica aziendale è cresciuto dal 40,4% nel 2003 al 54% nel 2004.

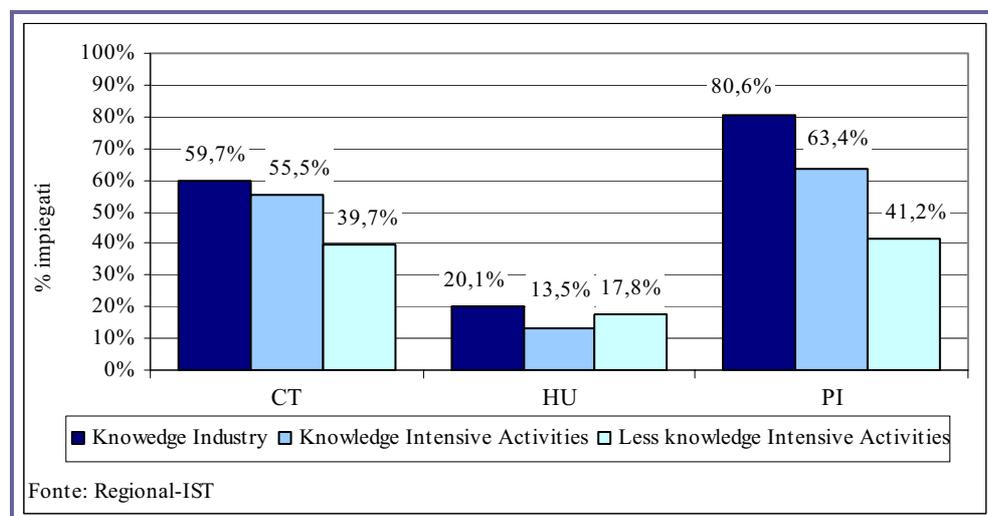


Figura 29 - Addetti in possesso di una e-mail aziendale, in Piemonte e nelle regioni europee al 2004, secondo una classificazione delle imprese per intensità di conoscenza

Si può ora parlare del “telelavoro”, inteso come possibilità per i dipendenti di lavorare da una sede non aziendale (es. da casa) utilizzando Internet¹⁶. Si tratta di una modalità di lavoro ancora poco utilizzata e che coinvolge al 2004 poco meno del 7% delle imprese e circa l’8% dei dipendenti. Nonostante la loro scarsa incidenza, i dati presentano tuttavia una crescita rispetto al 2003 (tab. 14).

Tabella 14 - Diffusione del telelavoro nelle imprese piemontesi al 2003 ed al 2004

	2003	2004
% aziende che consentono il telelavoro	4,0%	6,9%
% dipendenti che telelavorano	0,3%	7,8%
Numero medio di giorni di telelavoro settimanale per addetto	2,3	2,7

Il confronto a livello internazionale mostra che anche nelle altre regioni intervistate nell’ambito del progetto Regional-IST il telelavoro non è ancora particolarmente diffuso.

Tabella 15 - Percentuale di imprese che permettono il telelavoro, confronto interregionale, 2004

Regione	% imprese che permettono il telelavoro
Catalunya	3,19%
Ungheria	7,45%
Piemonte	6,93%
Portogallo	10,00%

Considerando le imprese di grandi dimensioni, tuttavia, emerge come in altre regioni europee, il telelavoro sia molto più diffuso che non in Piemonte. Questo pare segnalare un certo ritardo da parte delle imprese piemontesi a proporre questo modello di lavoro ai propri dipendenti.

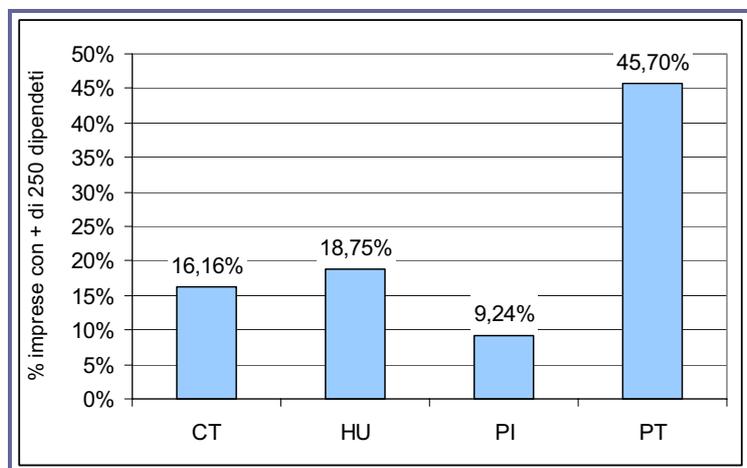


Figura 30 - Percentuale di imprese di grandi dimensioni che permettono il telelavoro, confronto interregionale, 2004

Dopo aver analizzato l’utilizzo “interno” delle ICT da parte delle imprese piemontesi, è interessante indagare come queste tecnologie abbiano permesso alle aziende di interfacciarsi con il mondo esterno tramite, ad esempio, i siti web.

La creazione di un sito web consente alle imprese di offrire servizi on line ai cittadini e ad altre imprese. L’aumento di imprese dotate di sito web rispetto al 2003 è irrilevante. Il 72% delle imprese piemontesi è presente sul web, dato confortante se rapportato a quelli di altre regioni europee (fig. 31).

¹⁶ Si fa riferimento alla domanda D39 del questionario Regional-IST: Permettete a qualche impiegato di telelavorare, cioè di lavorare da una sede non aziendale (es: da casa) utilizzando Internet? (escludendo la forza vendita e i servizi di manutenzione sul campo).

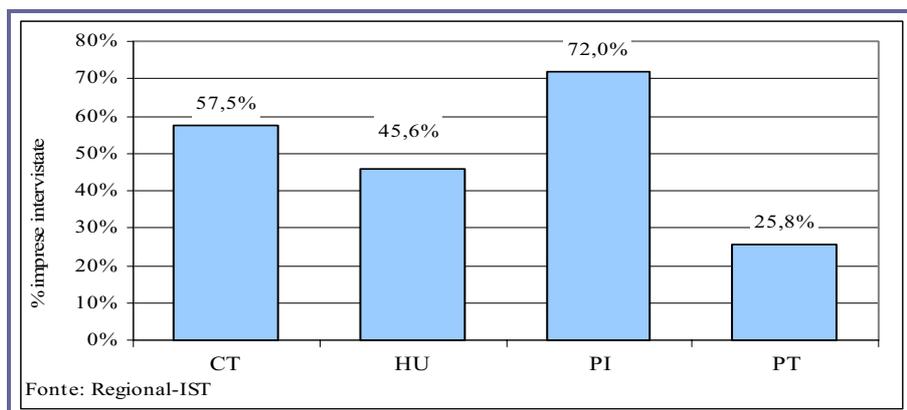


Figura 31 - Imprese che possiedono un proprio sito Web in Piemonte e nelle altre regioni europee al 2004

Determinanti significative per l'esistenza del sito web sono rappresentate da:

- le dimensioni dell'impresa: al 2004, circa l'88% delle imprese piemontesi con più di 50 dipendenti è dotato di sito web, contro il 63,7% delle imprese più piccole;
- il tipo di management: al 2004, il 91,2% delle imprese a gestione manageriale dispone di un sito a fronte del 69,5% di quelle a gestione familiare.

Situazioni analoghe si rilevano anche nelle altre regioni europee considerate finora.

Nonostante la presenza di siti web sia significativa, questi sono considerati dalla maggioranza delle imprese (89%) come una semplice vetrina commerciale (fig. 32).

Sono in aumento le imprese che dispongono di un sito di tipo interattivo (dall'11,6% nel 2003 al 20,2% nel 2004). Poco diffusi (6,5%) anche se in crescita tra le aziende i siti caratterizzati da livelli di sofisticazione superiore (in grado cioè di supportare transazioni commerciali e integrati con software di altre funzioni aziendali).

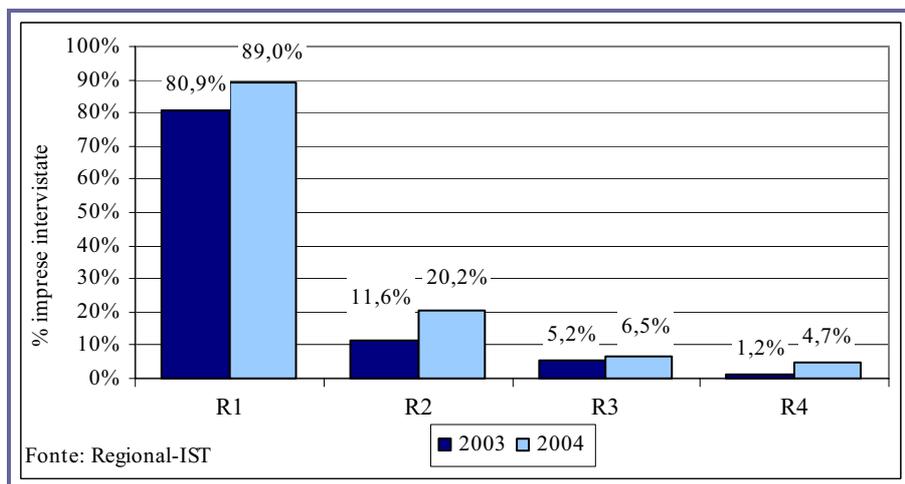


Figura 32 - Principali scopi del sito Web aziendale nelle imprese piemontesi al 2003 ed al 2004 (risposta multipla ammessa)

- R1** una vetrina commerciale sui prodotti e servizi dell'impresa
- R2** un sito con cui i clienti possono interagire (es. ricerche su catalogo, controllo delle consegne, ecc.)
- R3** un sito in cui i clienti possono effettuare transazioni commerciali (e-commerce)
- R4** un sito con cui i clienti possono operare transazioni commerciali (e-commerce), che sia integrato con il software di gestione dei materiali della Vostra azienda

Oltre al sito l'utilizzo di pacchetti informatici può essere considerato un ulteriore indicatore di penetrazione delle ICT. Anche nel 2004, l'adozione di pacchetti software per innovare i processi nelle diverse aree aziendali è stata elevata, anche se sostanzialmente analoga a quella registrata nel 2003.

I risultati mostrano come le imprese piemontesi utilizzino pacchetti software specifici soprattutto nel settore amministrativo (contabilità e finanza), mentre relativamente poca attenzione è posta alla gestione dei processi a monte ed a valle del processo produttivo (fig. 33).

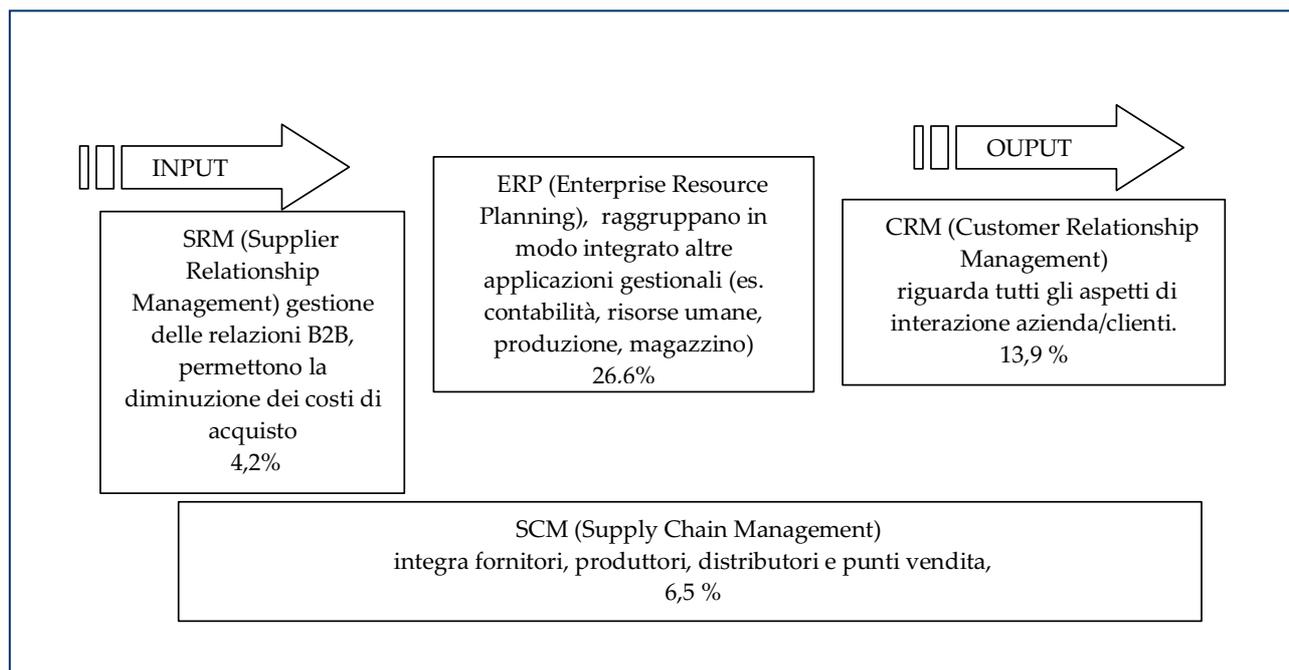


Figura 33 - Percentuale di imprese piemontesi che utilizzano pacchetti software, nel 2004

La diffusione dei diversi applicativi ha probabilmente raggiunto il livello di saturazione, ed i futuri investimenti dovranno essere indirizzati all'integrazione delle diverse applicazioni IT oppure all'apertura delle medesime verso la collaborazione tra imprese.

Si affronta, ora, il tema dell'e-commerce: qui inteso come lo svolgimento di attività commerciali e di transazioni per via elettronica che interessano sia le imprese (business to business, B2B), sia i cittadini (business to consumer, B2C).

Si tratta di un'attività che ha una presenza significativa nelle imprese piemontesi (quasi il 50% la praticano), soprattutto se confrontata con le altre regioni europee (fig. 34). Inoltre, si osserva come tale percentuale abbia fatto riconoscere un aumento rilevante nel corso dell'ultimo anno. Nello specifico, si nota come le imprese situate in provincia di Torino siano maggiormente propense a svolgere tale tipo di attività (fig. 35).

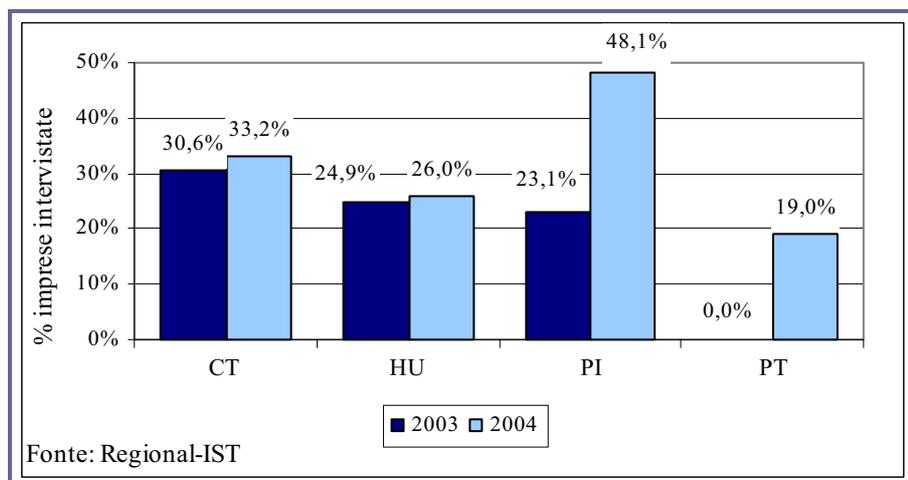


Figura 34 - Imprese che praticano e-commerce¹⁷ in Piemonte e nelle altre regioni Europee al 2003 ed al 2004

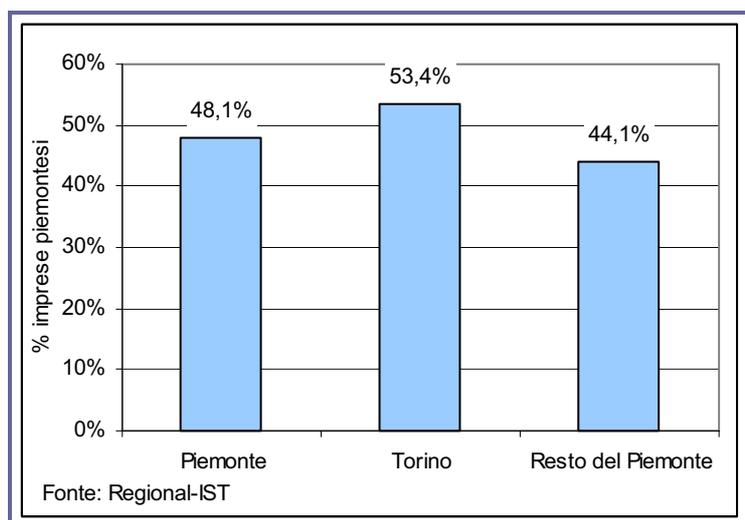


Figura 35 - Imprese che praticano e-commerce in Piemonte, confronto provincia di Torino e resto del Piemonte, 2004

Nel complesso, sono quasi triplicate le imprese che comprano *on-line* (si è passati mediamente dal 18,9% al 43,1%) e ormai più della metà delle imprese con più di 50 dipendenti compra beni e servizi *on-line* (fig. 36). Più modesta risulta invece la percentuale di imprese (13%) che nel corso dell'ultimo anno ha ricevuto ordini di vendita tramite Internet (escludendo l'uso della posta elettronica).

¹⁷ Il grafico riporta la percentuale di imprese che acquistano o vendono prodotti on line, indipendentemente dal cliente finale (altre imprese o cittadini).

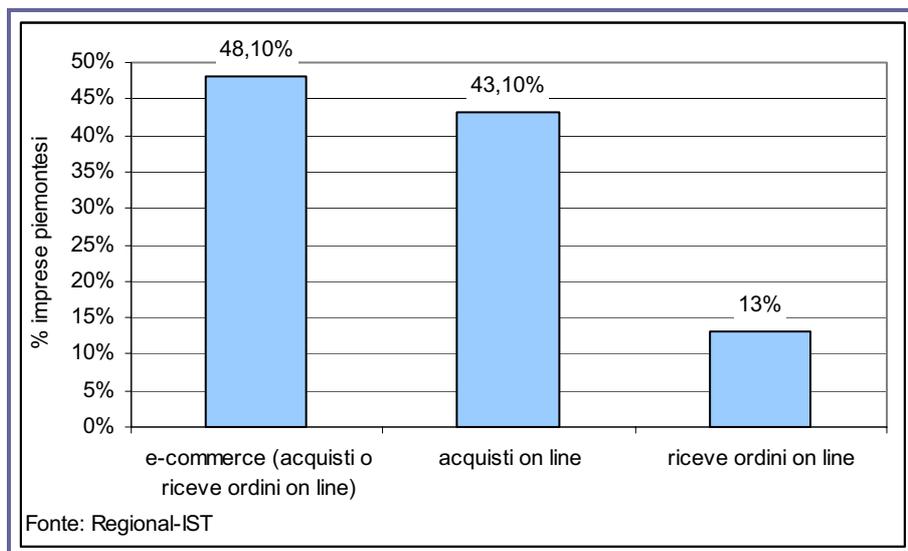


Figura 36 - Percentuale imprese che pratica e-commerce, secondo il tipo di operazione al 2004

Il *business to business*, in particolare, appare relativamente più consolidato in Piemonte che non nelle altre regioni europee, e ciò a prescindere dalla dimensione delle imprese (fig. 37). Ciò può essere dovuto alla presenza di filiere produttive “forti” (ad esempio, quella automobilistica), nelle quali le imprese di riferimento hanno progressivamente imposto l’adozione di strumenti ICT avanzati alle aziende situate ai diversi livelli della filiera.

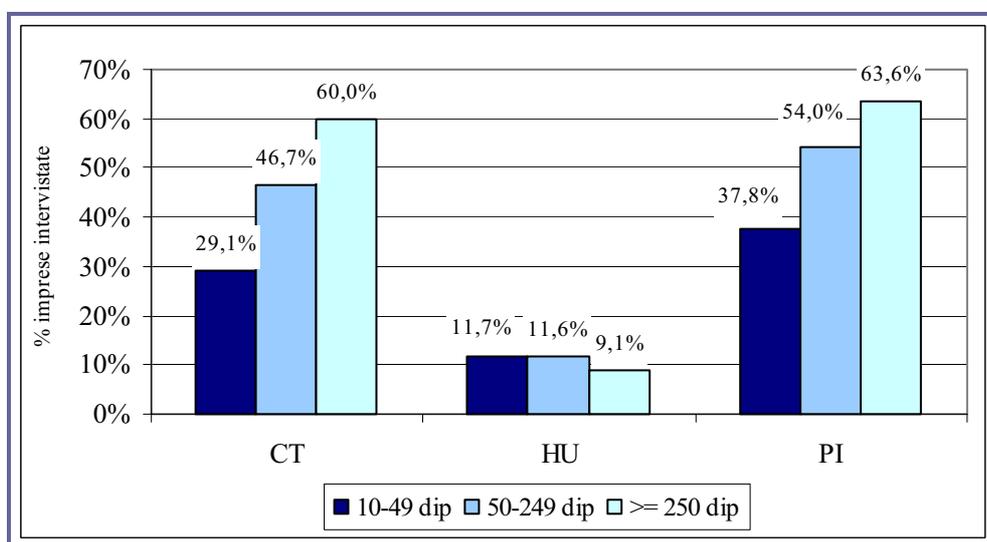


Figura 37 - Imprese che praticano e-commerce di tipo B2B, per dimensione aziendale in Piemonte e nelle altre regioni europee al 2004

Relativamente più debole appare invece il *Business to Consumer*, praticato in Piemonte quasi esclusivamente da un grandi aziende e in percentuale molto bassa (poco più di 3 imprese su 100 vendono *on-line* direttamente ai clienti)¹⁸ (fig. 38).

¹⁸ Le transazioni tra imprese sono inoltre supportate dalla “tradizionale” tecnologia EDI (*Electronic Data Interchange*), utilizzata dal 10% delle imprese piemontesi. Si tratta comunque di una tecnologia matura, costosa e dalla flessibilità limitata

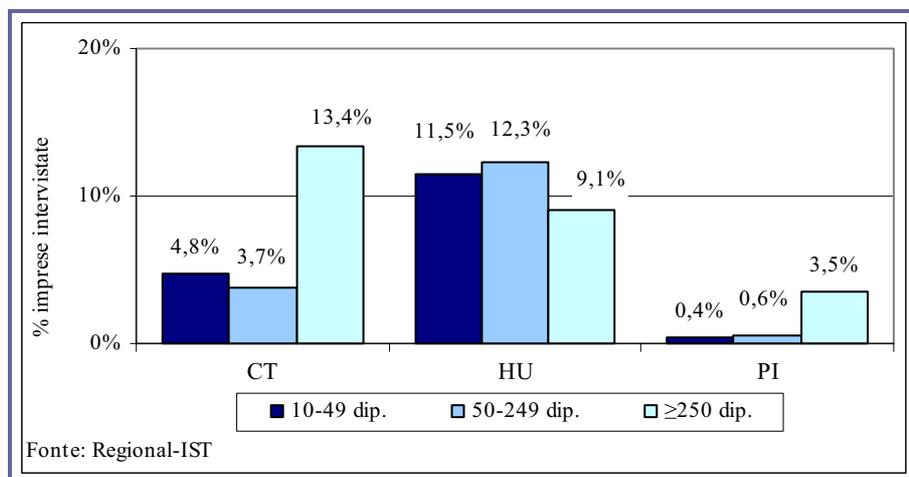


Figura 38 - Imprese che praticano e-commerce di tipo B2C, per dimensione aziendale in Piemonte e nelle altre regioni europee al 2004

L'ultimo aspetto sul quale merita soffermare l'attenzione è l'utilizzo che le imprese fanno dei siti delle pubbliche amministrazioni.

Circa il 71,5% delle imprese piemontesi consulta i siti della PA. Tale percentuale non varia sensibilmente tra imprese di grandi e di piccole dimensioni (fig. 39).

Attualmente, tuttavia, l'uso di tali siti si limita ad operazioni elementari di lettura di informazioni e di scaricamento moduli (fig. 40). Ciò potrebbe segnalare, dal lato delle imprese, una scarsa propensione all'uso della rete per condurre pratiche amministrative e, dal lato della PA, un'insufficiente disponibilità di servizi più avanzati.

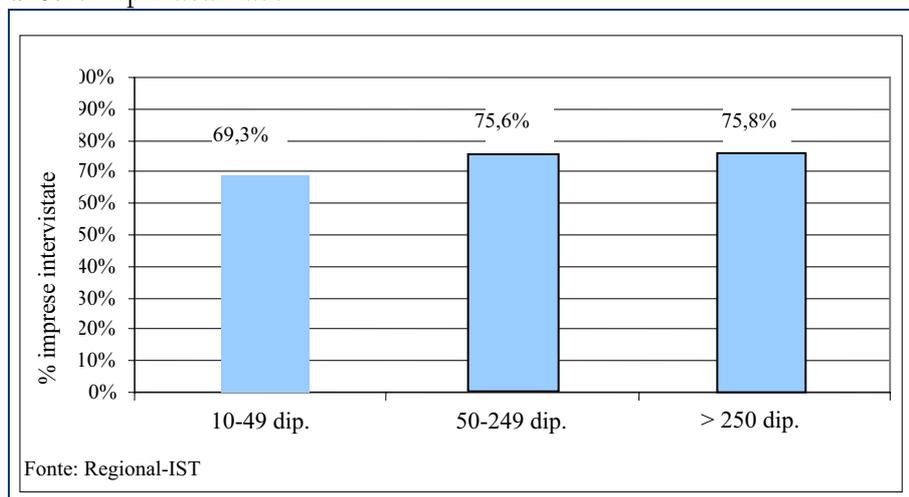


Figura 39 - Imprese che utilizzano i siti delle PA, in Piemonte, per dimensioni aziendali al 2004

dall'assenza di standard "aperti". La si riscontra soprattutto tra le imprese di maggiori dimensioni. Dal momento che la percentuale di imprese che vendono *on-line* (13%) è molto bassa rispetto a quella delle imprese che effettivamente potrebbero farlo (vale a dire l'insieme delle imprese dotate di un sito web) ci si può domandare quali siano le motivazioni che possono spingere un'azienda a non vendere *on-line*. Il 57,1% delle imprese piemontesi che non vendono *on-line* vede come maggiore ostacolo il fatto che i prodotti stessi non si prestano alla vendita tramite Internet.

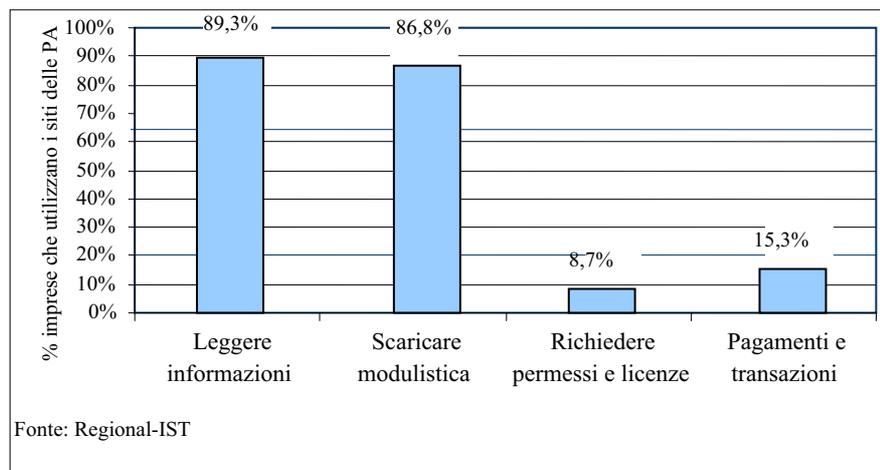


Figura 40 - Principali utilizzi dei siti delle PA, in Piemonte, al 2004

4.1.3 Le spese e gli investimenti in ICT

L'innovazione rappresenta un elemento fondamentale per la competitività delle imprese. Gli investimenti in ICT, in particolare, sono un fattore decisivo per l'innovazione di processo e organizzativa. Tali investimenti sono unanimemente riconosciuti dagli studi di settore come principali responsabili della crescita della produttività aziendale¹⁹.

L'analisi condotta a livello regionale mostra come la spesa delle imprese piemontesi in ICT nel 2004 sia piuttosto modesta, se confrontata con la spesa sostenuta da altre regioni europee (in particolare la *Catalunya*) (fig. 41).

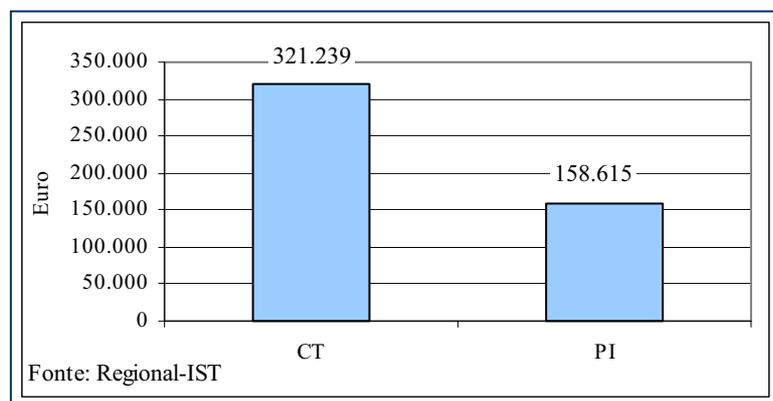


Figura 41 - Valore medio degli investimenti in IT, in Catalunya ed in Piemonte, al 2004

Tuttavia, nel campione analizzato sia la percentuale di imprese che ha effettuato nuovi investimenti, sia l'entità degli investimenti stessi (tab. 16), risultano in aumento rispetto all'anno precedente. Questa

¹⁹ Le teorie macroeconomiche di Solow e David che vedono nella diffusione delle nuove tecnologie la determinante fondamentale della crescita della produttività trovano oggi conferma nei dati empirici. Con riferimento al periodo 1995-2000, in particolare, negli USA a fronte di un contributo in ICT del 62% la produttività media del lavoro è cresciuta del 2,2%. In Europa, invece, dove si è investito in ICT solo il 49,65%, la crescita della produttività si è attestata intorno al 1,43% [Fonte: Servizio Studi della Banca d'Italia 2003].

tendenza si riscontra soprattutto relativamente al “capitale fisico” delle aziende, con spese in strumenti hardware e software.

Si osserva, nuovamente, come le imprese della provincia di Torino siano quelle che nel 2004 hanno investito maggiormente in IT (tab. 17).

Tabella 16 - Percentuale di imprese che hanno investito in ICT e valore degli investimenti in Piemonte al 2003 e al 2004

	<i>Percentuale di imprese che hanno investito</i>			<i>Valore medio degli investimenti</i>		
	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2004/2003</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2004 (deflazionato)</i>
Hardware	43,10	66,50	1,54	29.338	28.711	49.617
Software	41,50	59,70	1,44	20.244	44.114	76.212
Canoni per connettività Internet	50,80	53,10	1,05	3.871	5.645	7.880
Consulenza su HW e SW	38,30	44,80	1,17	12.715	36.538	52.463
Formazione ICT per i dipendenti	20,60	23,90	1,16	6.184	7.796	11.873

Tabella 17 - Percentuale di imprese che hanno investito in IT al 2004. Confronto fra la provincia di Torino e le altre province piemontesi

	<i>Piemonte</i>	<i>Provincia di Torino</i>	<i>Resto del Piemonte</i>
Hardware	66,50%	68,05%	65,67%
Software	59,70%	60,68%	59,23%
Canoni per connettività Internet	53,10%	57,00%	50,35%
Consulenza su HW e SW	44,80%	51,27%	40,24%
Formazione ICT per i dipendenti	23,90%	30,97%	18,82%

Anche in termini di spesa media per addetto, emerge che gli investimenti più elevati sono stati fatti in hardware e software (fig. 42). Tali costi decrescono con l'aumentare delle dimensioni aziendali, evidenziando la presenza di economie di scala.

Merita osservare che, rispetto al 2003, si è attenuato il gap nel livello di spesa per l'hardware legato alla dimensione aziendale (probabilmente era semplicemente necessario un riallineamento del capitale tecnico ai nuovi standard), mentre si è acuito quello per il software e la consulenza informatica.

Rispetto alle altre voci, gli investimenti in formazione ed in consulenza risultano meno consistenti.

Si può notare, peraltro, come le spese in formazione incidano in misura relativamente più elevata nelle imprese di dimensione minore.

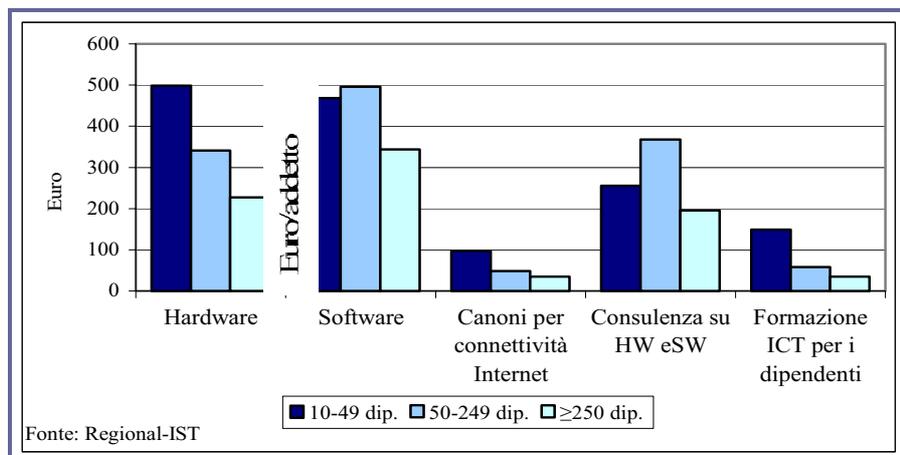


Figura 42 - Spese in ICT per addetto per dimensione aziendale al 2004

Infine, alcune considerazioni circa gli investimenti IT, possono essere avanzate in Piemonte prendendo in esame il tipo di settore di appartenenza dell'impresa (vedi tab. 13, fig. 43).

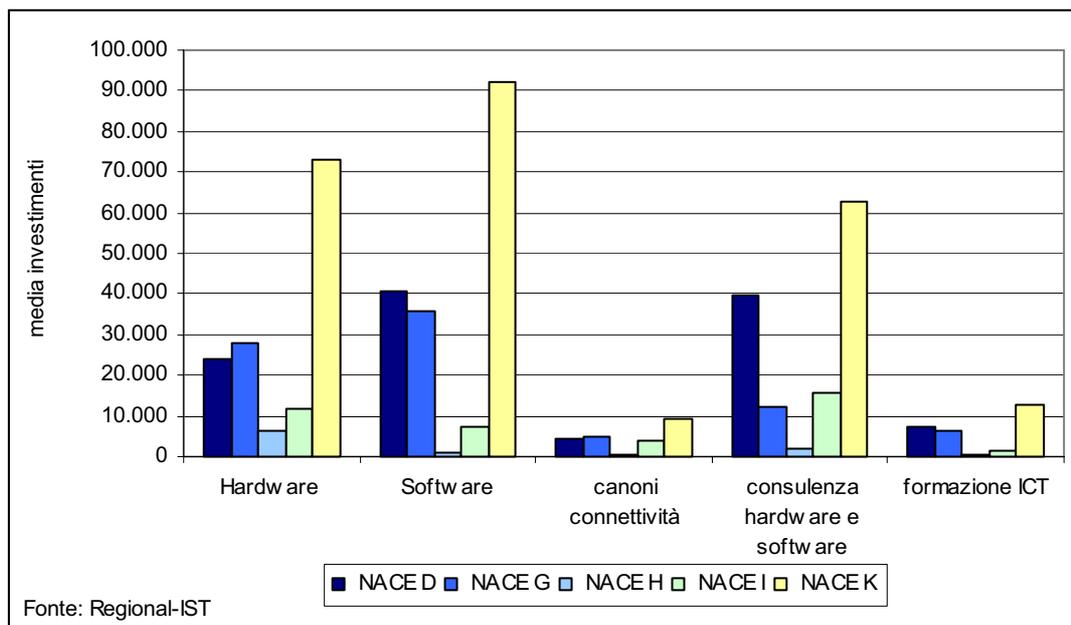


Figura 43 - Media degli investimenti in IT per tipo di azienda, in Piemonte al 2004 (Classificazione NACE)

Si osserva come, il settore alberghiero e della ristorazione (Nace H), investa in media meno degli altri, probabilmente a causa di un utilizzo molto limitato degli strumenti informatici dovuto a motivazioni di tipo strutturale oppure alle dimensioni dell'impresa. Non sorprende gli alti investimenti fatti dal settore dei servizi immobiliare e di noleggio (Nace K) e nel manifatturiero (Nace D).

Se si disaggregano i dati in base all'“intensità di conoscenza” dei settori, si nota come sia le spese ICT complessive, sia quelle per addetto, decrescano nelle imprese meno *knowledge intensive* (fig. 44).

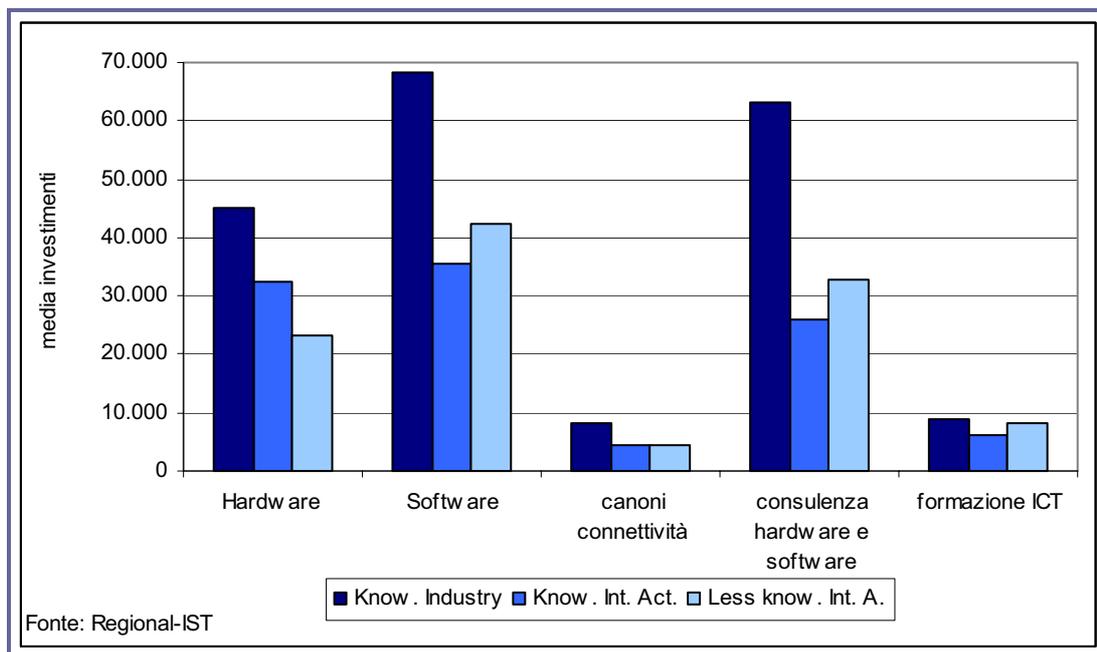


Figura 44 - Media degli investimenti in IT, per tipo di azienda, in Piemonte al 2004 (Classificazione secondo intensità di conoscenza)

4.2 La diffusione presso i cittadini

4.2.1 La dotazione di ICT

La diffusione della telefonia cellulare ha raggiunto in Piemonte un livello di diffusione considerevole (fig. 45). Da questo punto di vista, il Piemonte rappresenta, potenzialmente, un ambiente favorevole per l'adozione di innovazioni di settore, quali gli apparecchi recentemente immessi sul mercato che propongono una configurazione ibrida tra i tradizionali telefoni cellulari ed i computer palmari, gli *smart phone*, i quali permettono di collegarsi alla rete per scaricare messaggi di posta elettronica e navigare siti web progettati *ad hoc*.

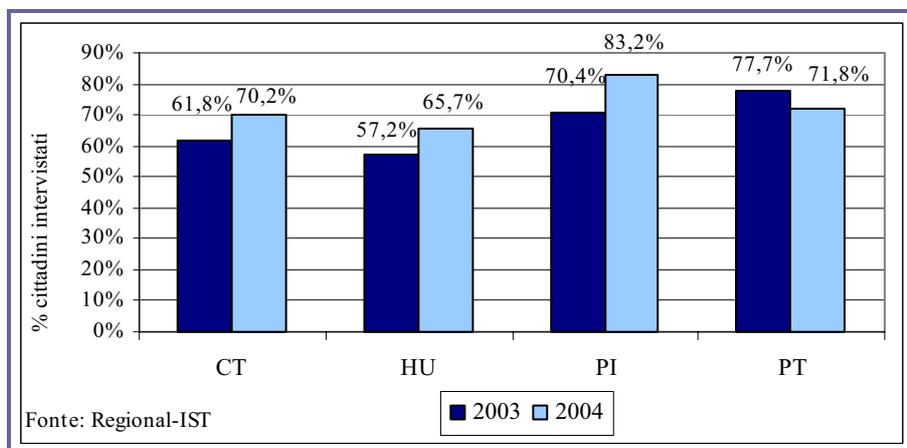


Figura 45 - Cittadini in possesso di un telefono cellulare in Piemonte e nelle regioni europee al 2003 ed al 2004

Il possesso di un telefono cellulare presenta una certa correlazione con le caratteristiche territoriali del luogo di residenza dei cittadini. Le province di Asti, Biella e Verbania sono quelle in cui si registrano i valori più bassi: in tali zone, in gran parte montuose o collinari, si possono riscontrare maggiori problemi di ricezione del segnale (fig. 46).

% cittadini intervistati

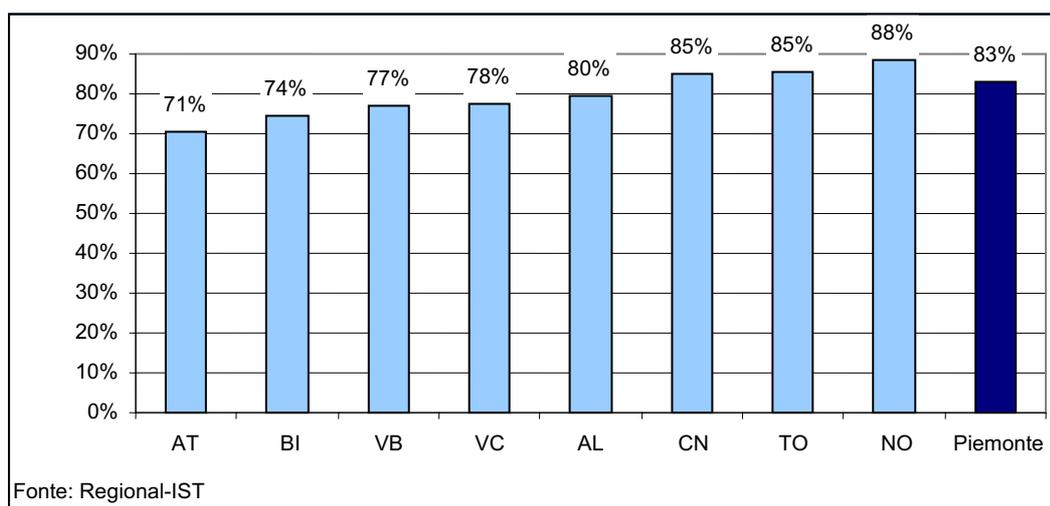


Figura 46 - Cittadini dotati di telefono cellulare nelle province piemontesi, al 2004

Al 2004, poco meno del 58% delle famiglie piemontesi possiede un computer (fig. 47).

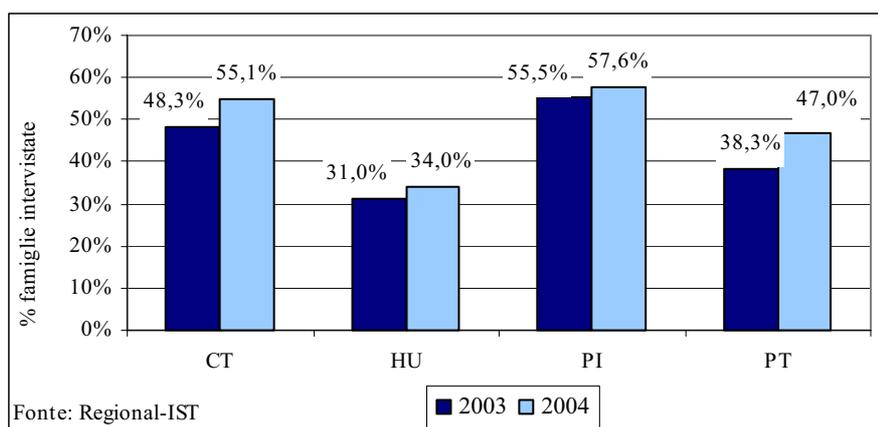


Figura 47 - Famiglie che possiedono un computer, in Piemonte e nelle regioni europee al 2003 e al 2004

Si tratta di un dato soddisfacente se letto in un’ottica di diffusione di tale strumento, un po’ meno in un’ottica di incremento rispetto al 2003, (+ 2,1%). Lo scarso incremento registrato nell’anno potrebbe indurre a pensare che il livello raggiunto sia ormai prossimo ad una situazione di saturazione (in alcuni dei Paesi “tecnologicamente più virtuosi”, tra i quali Stati Uniti, Danimarca e Svezia, ad esempio, tale valore si attesta intorno al 65 a 70%).

A livello provinciale la diffusione di tale strumento segue una distribuzione abbastanza uniforme: si passa dalla percentuale più bassa (49%) per le famiglie biellesi, al valore più alto (58%) nel caso delle famiglie nelle province di Torino e Asti.

Ad una lettura più attenta, tuttavia, occorre notare, che in Piemonte, il computer è ancora un bene condiviso tra i vari membri della famiglia piuttosto che una tecnologia di uso personale. Nella maggioranza delle famiglie infatti è presente un solo PC (fig. 48).

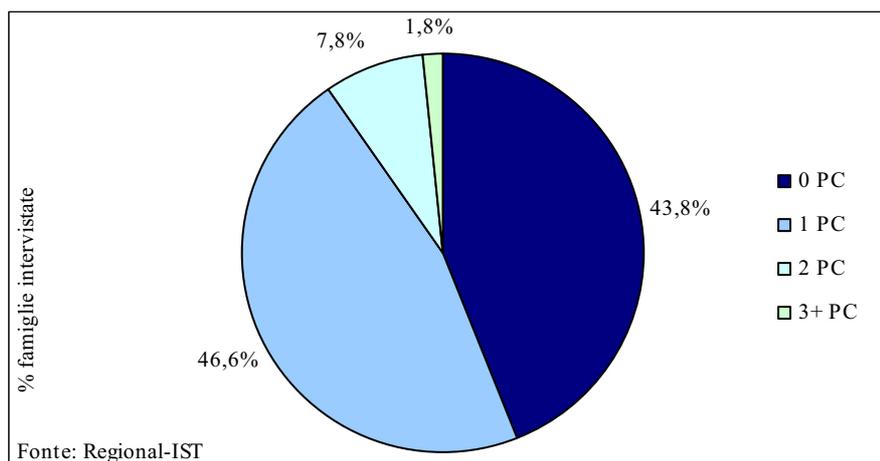


Figura 48 – Distribuzione delle famiglie in base al numero di PC posseduti, in Piemonte al 2004

Al 2004, circa il 41% delle famiglie in Piemonte dispone di una connessione ad Internet (fig. 49).

Si tratta di un dato incoraggiante soprattutto se paragonato con i livelli di penetrazione presenti altre regioni europee come la Catalunya. Va segnalato, tuttavia, che la diffusione di connessioni a banda larga è ancora modesta (9.1%), e comunque inferiore a quello rilevata in Catalunya (13%).

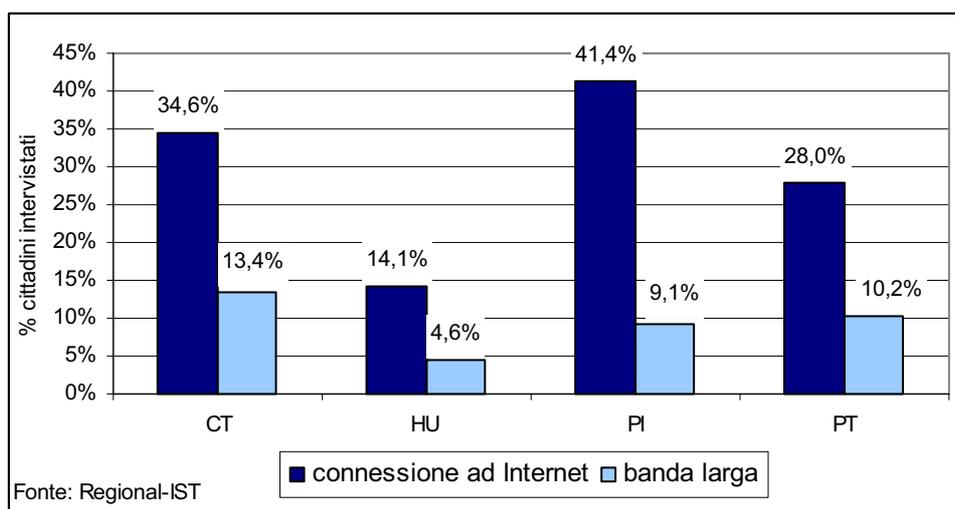


Figura 49 - Percentuale di famiglie con accesso ad Internet e con accesso in larga banda in Piemonte e nelle altre regioni europee al 2004

Alla luce delle considerazioni precedenti circa la dotazione ICT della provincia metropolitana (fig. 50) non sorprende, pertanto, constatare che le famiglie torinesi sono maggiormente propense ad avere Internet a casa e connessione broad band, rispetto al resto della regione.

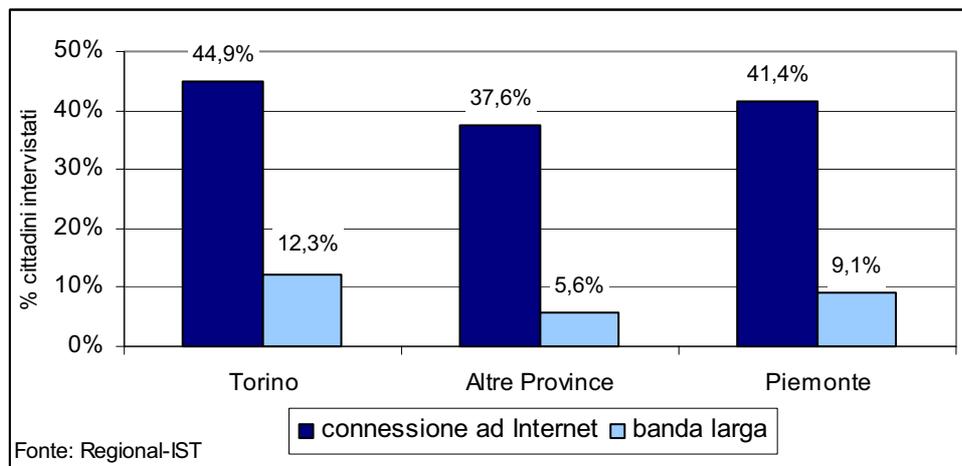


Figura 50 - Percentuale di famiglie con connessione ad Internet e con accesso in larga banda, nella provincia di Torino e nelle altre province piemontesi al 2004

4.2.2 I livelli di utilizzo

Se, complessivamente, la disponibilità di una connessione ad Internet presso le famiglie può essere considerata soddisfacente, l'utilizzo di Internet lo è un po' di meno.

La percentuale di persone che utilizzano Internet almeno una volta alla settimana, si attesta intorno al 32.3%, valore lievemente superiore a quello medio italiano (29%)²⁰, ma inferiore a quello riscontrato, ad esempio, in Catalunya (tab. 18).

Tabella 18 - Disponibilità ed uso di Internet in Piemonte e nelle regioni europee, al 2004

	% famiglie con connessione ad Internet a casa	% individui che usano Internet almeno settimanalmente
PI	41.1%	32.3%
CT	34.6%	35.2%
PT	28.6%	31.4%
HU	14.1%	19.8%

Anche in questo caso si nota come i cittadini residenti nei comuni della provincia di Torino siano i maggiori fruitori della Rete (fig. 51).

²⁰ Si fa riferimento ai dati tratti da Eurostat: "Internet usage by individuals and enterprises", Morag Ottens, 2004, disponibile on line: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/studies/sif-04-04-27.pdf>.

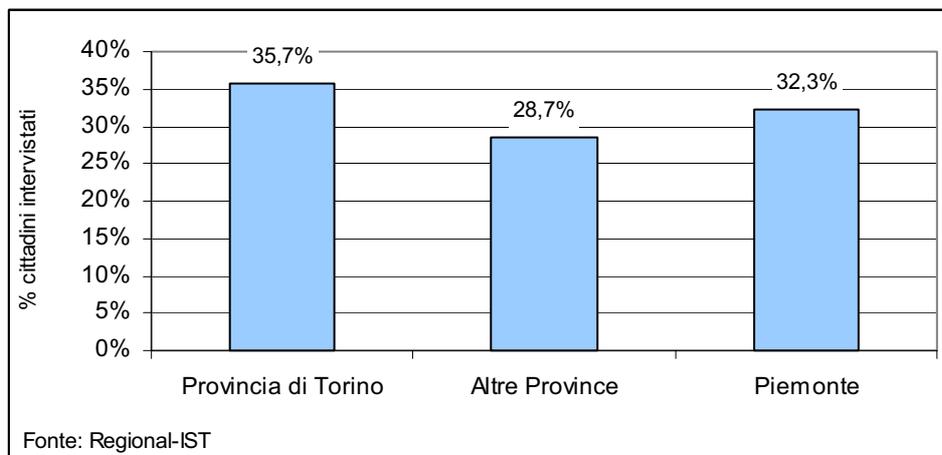


Figura 51 - Percentuale di cittadini che utilizzano Internet almeno una volta a settimana nelle province piemontesi al 2004

Posta elettronica, ricerca di informazioni relative a beni e servizi, consultazione di attualità *on-line* e servizi di *home banking* sono i principali motivi di utilizzo di Internet (fig. 52).

Nel complesso, i cittadini piemontesi si rivelano utilizzatori piuttosto timidi nei confronti della varietà di servizi offerti dal web. È probabile che problemi di sicurezza, di riservatezza e/o, semplicemente, di ancora scarsa conoscenza delle possibilità del web ne condizionino negativamente la propensione all'uso.

Un aspetto interessante che merita sottolineare è che, in termini di frequenza, l'utilizzazione di Internet per fini di lavoro e di apprendimento (fig. 53), risulta relativamente più elevato se confrontato, ad esempio, a motivi di divertimento. Questo suggerisce come l'attenzione degli utilizzatori abituali si stia spostando da un campo più ludico e di "entertainment" ad uno in cui il contenuto educativo/pratico è sicuramente più elevato.

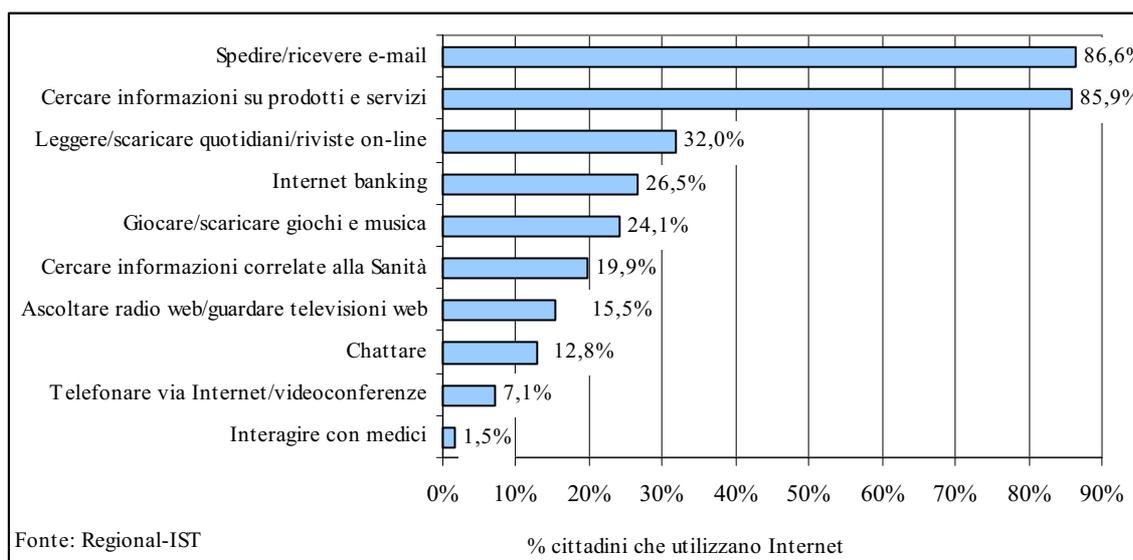


Figura 52 - Principali motivi di utilizzo di Internet in Piemonte al 2004

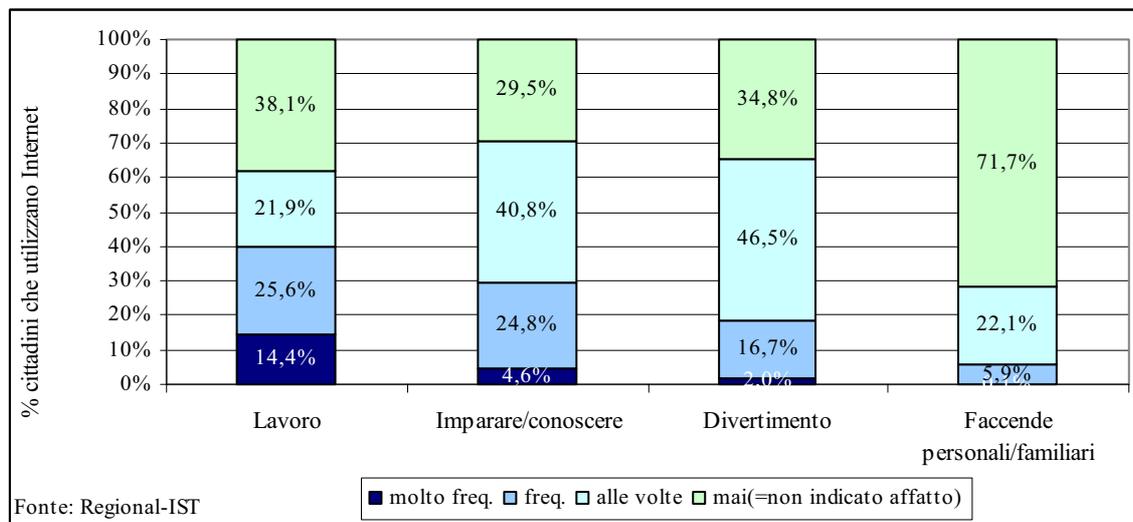


Figura 53 - Motivi e frequenza di utilizzo di Internet in Piemonte al 2004

Nel 2004, il tele-shopping (ovvero gli acquisti tramite Internet), ha interessato il 15,1% dei cittadini piemontesi. Si tratta di un valore modesto che, per quanto non si discosti da quello riscontrato nelle altre regioni europee, segnala un’immaturità di utilizzo.

Fra le ragioni che limitano il tele-shopping, i problemi di sicurezza e la mancanza di necessità hanno uno peso preponderante (con riferimento alla seconda ragione, in particolare, è lecito chiedersi quali potrebbero essere i meccanismi incentivanti o le barriere che ne condizionano l’utilizzo) (fig. 54).

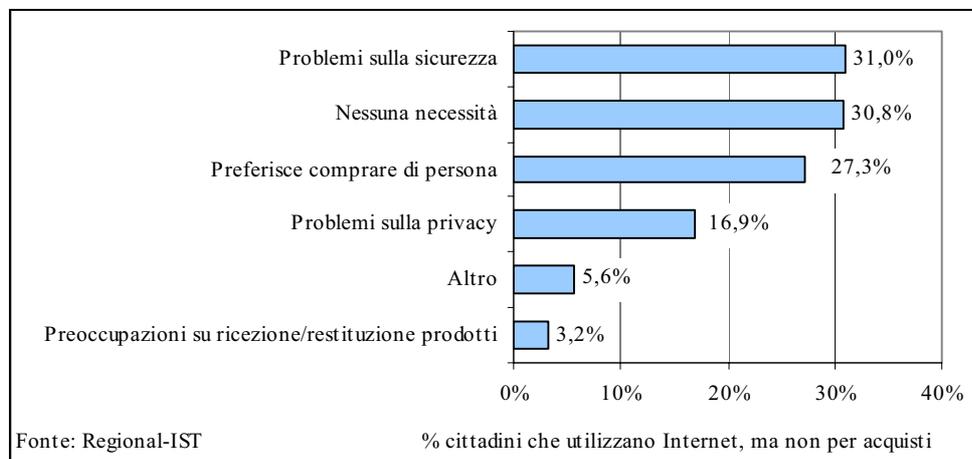


Figura 54 - Le principali ragioni per non comprare/ordinare beni e servizi via Internet, in Piemonte al 2004

Non inaspettatamente, i servizi di e-government si rivelano particolarmente attrattivi per i cittadini. Circa il 67% dei cittadini con accesso ad Internet ha dichiarato di aver utilizzato almeno una volta (nei tre mesi precedenti l’intervista) un sito di una pubblica amministrazione.

Si tratta di un dato molto incoraggiante che testimonia, da un lato, la buona ricettività dei cittadini piemontesi nei confronti delle nuove opportunità fornite dalla pubblica amministrazione e, dall’altro, l’impegno assunto dagli enti pubblici nell’ammodernare le proprie modalità di erogazione dei servizi.

Se si esamina nello specifico gli utilizzi dei siti, tuttavia, si nota come, anche in relazione al livello ancora elementare delle funzionalità offerte, l’accesso ai siti si limiti soprattutto ad interazioni elementari one-way, quali il reperimento di informazioni e lo scarico di moduli (fig. 55).

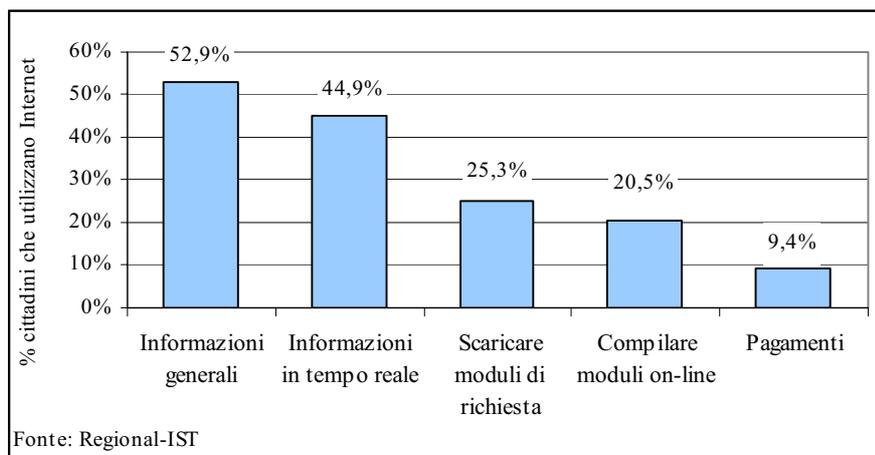


Figura 55 - Principali servizi utilizzati sui siti della PA negli ultimi 3 mesi dai cittadini piemontesi nel 2004

Infine, vale la pena di far rilevare che la maggior parte degli attuali utilizzatori di ICT, si sono avvicinati alla tecnologia attraverso un percorso da autodidatta (fig. 56). Ciò apre ampio spazio di riflessione dal punto di vista della politiche di formazione e di aggiornamento permanente delle competenze informatiche.

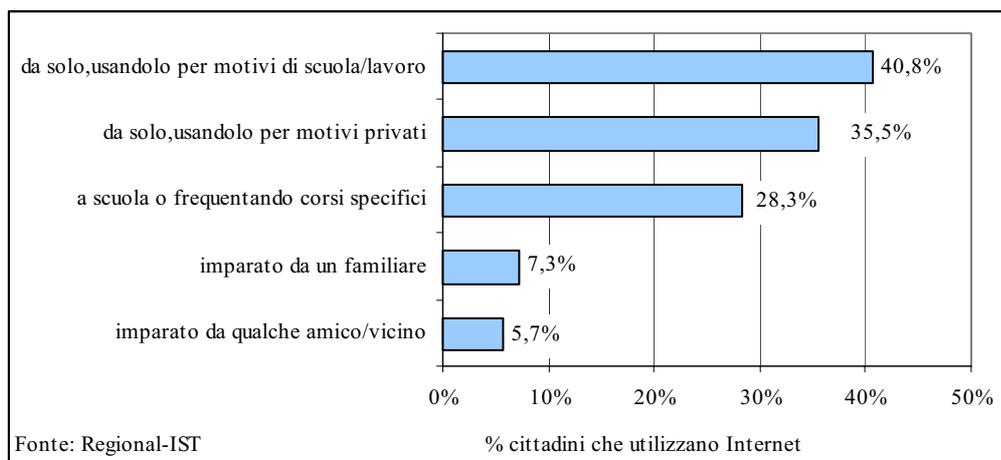


Figura 56 - Principali metodi di apprendimento nell'utilizzo di PC/Internet, 2004

4.3 La pubblica amministrazione: i comuni piemontesi

4.3.1 La dotazione di ICT

Grazie anche alle iniziative regionali di e-government, la quasi totalità dei comuni piemontesi (le PA comunali), dispone di una connessione ad Internet (99,14%).

Meno del 20%, tuttavia, utilizza la banda larga.

Se confrontiamo le informazioni relative alla percentuale dei comuni coperti dalla banda larga (cap. 3) con le percentuali delle PA comunali che hanno dichiarato di averla adottata (fig. 57a)²¹, emerge un certo scollamento tra i due valori.

²¹ Si ricorda che i dati relativi alla copertura hanno fonte censuaria, mentre i dati sull'adozione di tale tecnologia hanno fonte campionaria.

Per quanto un ritardo tra disponibilità ed uso sia fisiologico, emerge come lo scollamento tra adozione e copertura sia relativamente meno accentuato nella provincia di Torino che non nel resto del territorio regionale.

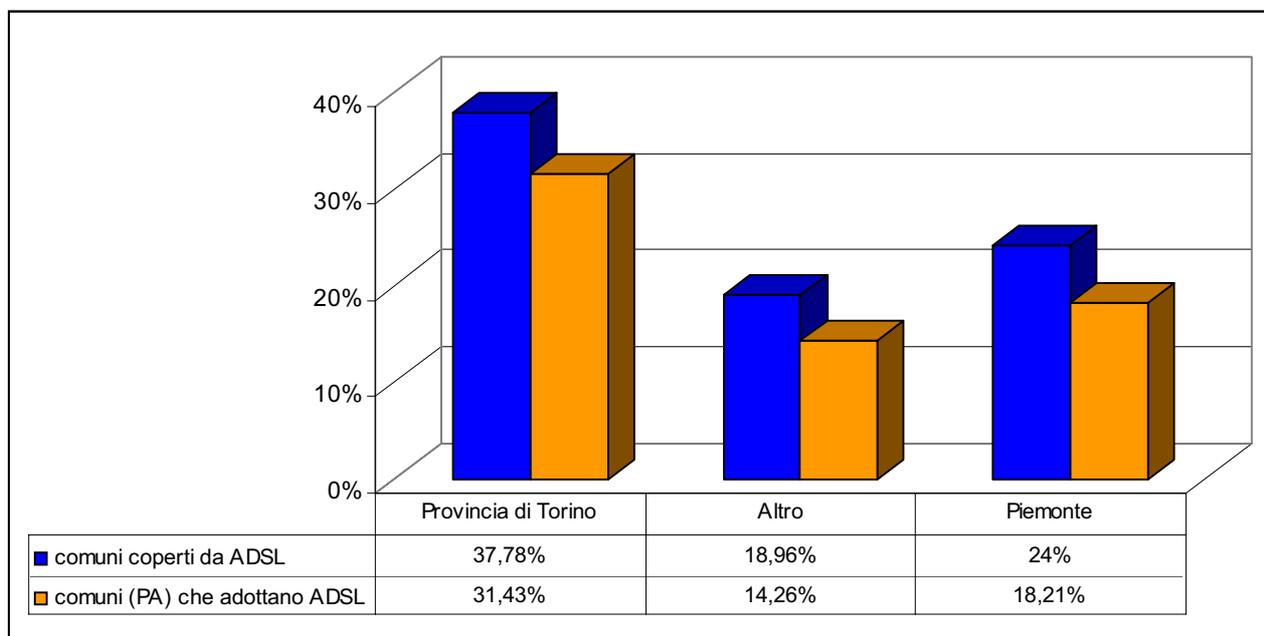


Figura 57a - Percentuali di copertura e di adozione

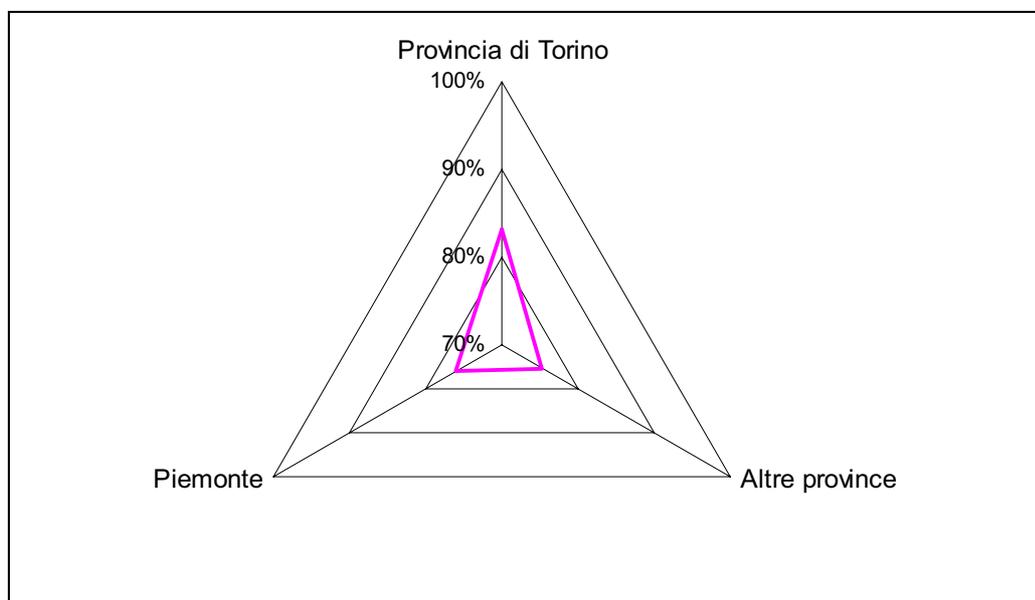


Figura 57b - Rapporto tra adozione e copertura

Figura 57 - Confronto tra comuni coperti da banda larga e comuni (PA) che l'hanno adottata, nella provincia di Torino, nelle altre province ed in Piemonte al 2003 ed al 2004

Se si considera che oltre l'80% delle amministrazioni comunali piemontesi utilizza ancora una connessione di tipo narrow band, allora si può ritenere che lo scollamento sopra evidenziato segnali in realtà come la domanda di banda larga non abbia, comunque, ancora raggiunto un grado di maturità tale da saturare il livello di offerta attualmente disponibile (per quanto esiguo esso sia) (tab. 19).

D'altra parte, il grado di maturità informatica, espresso relativamente a diverse dimensioni di misura (l'adozione di un sito web, il tipo di servizi forniti e la natura delle transazioni consentite, ecc.) è decisamente più limitato nei comuni (PA) con connessioni narrow band. Ciò si traduce in una minore necessità di avere a disposizione della capacità di banda aggiuntiva che, a sua volta, tende a procrastinare l'opportunità di upgrade dei servizi offerti.

Si è creato quindi un "circolo vizioso" per cui i comuni posizionati in una zona non ancora coperta dalla banda larga, e poco propensi all'utilizzo dei servizi messi a loro disposizione da Internet, nel momento in cui potranno disporre di una connessione a maggiore velocità di trasmissione, non ne sentiranno l'esigenza e non la adotteranno.

Tabella 19 – Indicatori di dotazione e di servizio per tipologia di connessione in Piemonte al 2004

	<i>Narrow band</i>	<i>Broad band</i>
% Comuni con sito, 2003	46,2%	89,8%
% Comuni con sito, 2004	44,8%	69,4%
% Siti con servizi disponibili on line, 2003	24%	53%
% Siti con servizi disponibili on line, 2004	47,4%	70,6%
% Dipendenti che hanno seguito corsi di formazione ICT, 2003	25,2%	34,4%
% Comuni con sito di tipo dinamico, 2003	13,5%	63,1%

Va osservato, tuttavia, che oltre il 64,5% comuni piemontesi possiede una Local Area Network (LAN), ed il 27,9% dei comuni è dotato di una Intranet (fig. 58).

Va segnalato, inoltre, che nell'ultimo anno si è manifestata una forte attenzione alla possibilità di avere una rete Intranet anche da parte dei comuni di più modeste dimensioni.

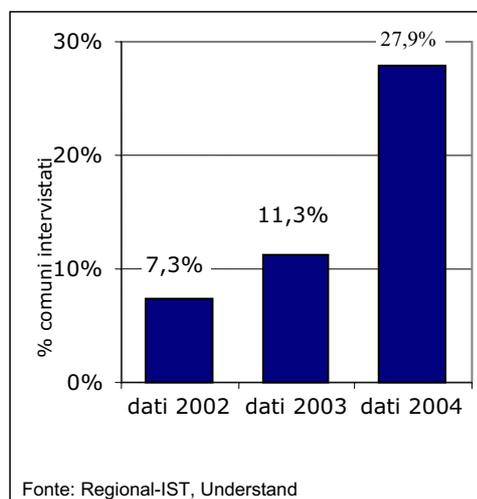


Figura 58 - Comuni dotati di Intranet in Piemonte al 2002, 2003, 2004

Per quanto riguarda la presenza di Intranet e LAN, la provincia di Torino si pone nuovamente in una posizione di eccellenza rispetto alle altre province.

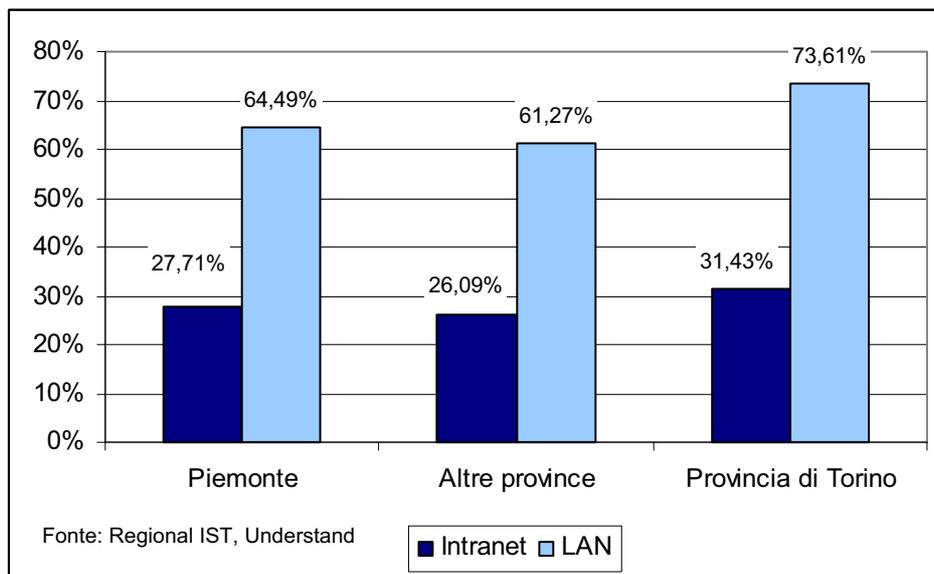


Figura 59 - Comuni dotati di LAN e Intranet nelle province piemontesi*

L'attenzione posta dalle pubbliche amministrazioni comunali alla tematica della sicurezza informatica è crescente: la quasi totalità dei comuni possiede sistemi antivirus ed oltre l'80% di essi hanno implementato dei gruppi di continuità (sistemi UPS).

Altri sistemi di sicurezza sono presenti in misura minore, ma rispetto al 2003, è aumentato il numero dei comuni (soprattutto quello medio-grandi) che hanno implementato firewall (39,3%).

Negli ultimi anni si è osservata una diffusione della firma digitale: nel 2003 il 3,9% dei comuni piemontesi la utilizzava, mentre nel 2004 tale percentuale è salita al 16,5%.

È inoltre emersa la maggiore propensione dei comuni ad avere dei server sicuri per la gestione delle informazioni (si è passati dal 21,1% dei comuni nel 2003 al 30,46%, nel 2004).

Nel corso del 2004, inoltre, le amministrazioni comunali piemontesi hanno rivolto un crescente interesse all'utilizzo di software open source, anche grazie alla recente normativa²² a suo sostegno: attualmente il 17,2% dei comuni ne fa uso. L'utilizzo di tali software a "sorgente aperta" può comportare vantaggi nella scelta dei programmi più efficienti e convenienti, ma anche risparmi derivanti dalla condivisione conseguente al riuso all'interno delle amministrazioni pubbliche.

4.3.2 Utilizzo delle ICT

La diffusione delle ICT nelle realtà comunali è fortemente condizionata dalle funzioni e dall'organizzazione del personale addetto.

Circa il 70,3% (il 76,3% nei comuni con meno di 10.000 abitanti, il 29,5% in quelli di dimensioni maggiori) degli impiegati comunali ha mansioni di tipo burocratico-amministrativo, che escludono la considerazione degli aspetti legati alle operazioni di pianificazione e gestione degli strumenti ICT.

²² Si fa riferimento alla direttiva emanata dal ministro Stanca, del 19 dicembre 2003, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale il 7 febbraio 2004, sullo Sviluppo ed utilizzazione dei programmi informatici da parte delle pubbliche amministrazioni.

(*) Fonti: dati relativi alla LAN: Regional-IST 2003, dati relativi a Intranet: Understand, 2004

Solo il 6% dei comuni prevede una strategia ICT pianificata (dispone di un piano scritto ed ufficiale, di un servizio informatico e di personale addetto alle funzioni di supporto alle ICT²³).

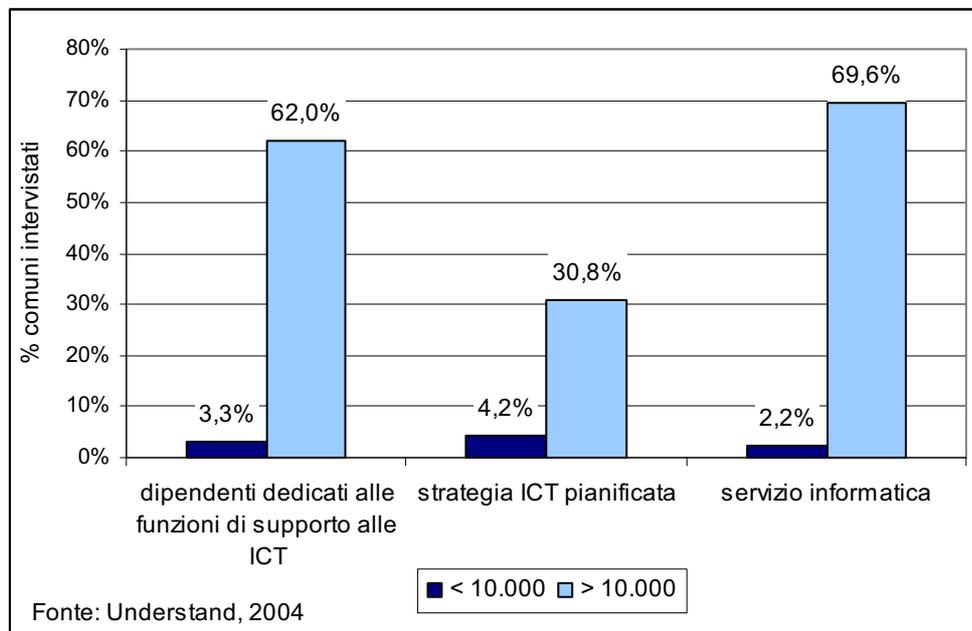


Figura 60 - Penetrazione delle ICT nelle amministrazioni comunali piemontesi, per dimensione del Comune, 2004

Se, inoltre, si prende in esame il rapporto tra impiegati e popolazione residente si osserva che, in media, la percentuale di funzionari comunali è lo 0,62% degli abitanti residenti (valori più elevati si registrano, però, nei comuni di dimensioni ridotte).

Ciò suggerisce che l'implementazione di un piano di e-government richieda non tanto il raggiungimento di un soglia minima del rapporto suddetto, per favorire una più veloce adozione delle nuove tecnologie, quanto piuttosto la necessità di raggiungere una massa critica in termini di numero assoluto di dipendenti.

Va da sé che questo tipo di approccio deve comunque mantenere criteri di razionalità economica e per favorire lo sviluppo dell'e-government è, quindi, necessario progettare nuovi modelli di integrazione organizzativa oltre che tecnologica.

Considerando l'esame della situazione di informatizzazione, nelle PA piemontesi si rileva che la percentuale degli impiegati comunali che utilizzano i computer per il loro lavoro è molto elevata (95,8%). Tale percentuale diminuisce leggermente con riferimento a coloro che utilizzano un computer connesso ad Internet (87,5%) ed in maniera più marcata con riferimento a quanti utilizzano la posta elettronica (65,1%).

²³ Tale situazione è stata ulteriormente confermata dai tre anni di rilevazioni effettuate dalla nostra unità. Uno dei primi scogli incontrati nella raccolta di dati relativi alla diffusione dell'e-government nelle amministrazioni comunali piemontesi è stato infatti trovare un referente unico all'interno dei piccoli comuni. Nella maggior parte dei casi non esiste una persona incaricata di curare l'implementazione dell'e-government. Spesso infatti nei piccoli comuni tocca al sindaco ricoprire questo incarico. Come può essere facilmente compreso il fatto che un sindaco possieda delle competenze informatiche è dovuto puramente al caso.

A tale proposito un'analisi condotta sulle e-mail inviate dai comuni che aderiscono a RUPAR, condotta da CSI Piemonte, evidenzia come l'uso della posta elettronica sia maggiore in quelle province in cui la penetrazione delle ICT è più avanzata (prima fra tutte la provincia di Torino). Nel grafico di fig. 61 è possibile osservare questo fenomeno.

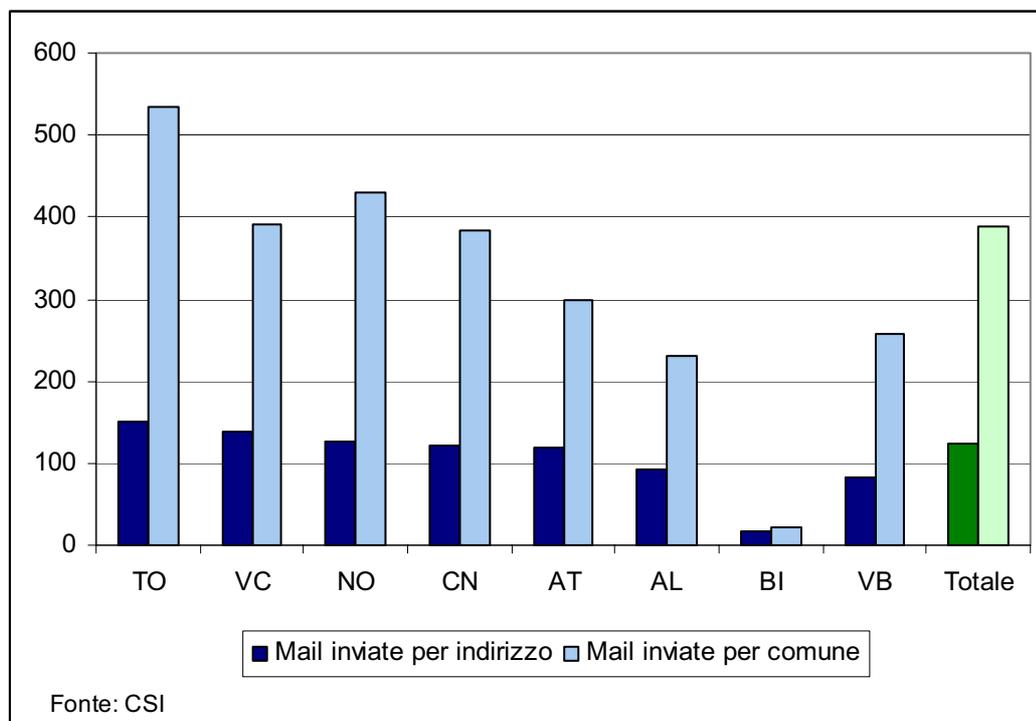


Figura 61 - Numero medio di e-mail inviate nelle province piemontesi, al 2004*

Distinguendo le situazioni comunali secondo la copertura ADSL, si nota come, nei comuni coperti, la mole di e-mail inviate risulti il doppio rispetto a quanto registrato nei comuni non coperti. Se invece si ragiona in termini di mail inviate da ogni indirizzo, non emergono variazioni particolarmente significative: i comuni coperti da ADSL, che in genere sono quelli più grandi (e quindi con più dipendenti), dispongono di un maggior numero di indirizzi per la posta elettronica. Il carico di e mail per ogni indirizzo tuttavia, rimane pressoché lo stesso.

Tabella 20 - Statistiche circa il numero di e mail inviate dagli indirizzi di posta elettronica di un campione di comuni piemontesi, confronto tra comuni coperti da ADSL e non, al 2004

		Coperti da ADSL	Non coperti da ADSL
Mail inviate per comune	Numero comuni considerati	95	441
	minimo	2	1
	massimo	9.509	3.089
	media	680	328
Mail inviate per indirizzo	minimo	2	1
	massimo	1.050	1.576
	media	140	121

Fonte: CSI

(*) "mail inviate per comune": valore calcolato come numero medio di e mail inviate
 "mail inviate per indirizzo": valore ottenuto dividendo, per ogni comune, il numero totale di mail inviate per il numero di indirizzi di posta elettronica da cui sono state spedite. È stata, quindi, fatta una media a livello provinciale

In media l'80,5% dei computer presenti nelle amministrazioni comunali sono abilitati per la navigazione su Internet. Se confrontato con la percentuale del 2002 (69,7%), questo dato rivela un trend di crescita assai incoraggiante, ci si può chiedere, infine, come i dipendenti comunali percepiscano questo nuovo modo di lavorare.

Per rispondere a questa domanda si può verificare quali siano i principali ostacoli alla diffusione delle ICT. Essi lamentano soprattutto due problematiche: a) ritengono troppo onerosa la spesa in ICT e b) sottolineano anche la carenza di uno staff adeguato che si occupi dello sviluppo delle ICT all'interno del comune stesso.

L'impegno dei dipendenti comunali a facilitare l'introduzione delle ICT nel loro ambiente, può essere misurato verificando in che misura essi partecipino a corsi di formazione in materia informatica. La percentuale di impiegati piemontesi che hanno seguito tali corsi, è aumentata soprattutto nei comuni con meno di 10.000 abitanti. Si tratta di un dato molto incoraggiante essendo il processo di informatizzazione meno sviluppato proprio in tali realtà.

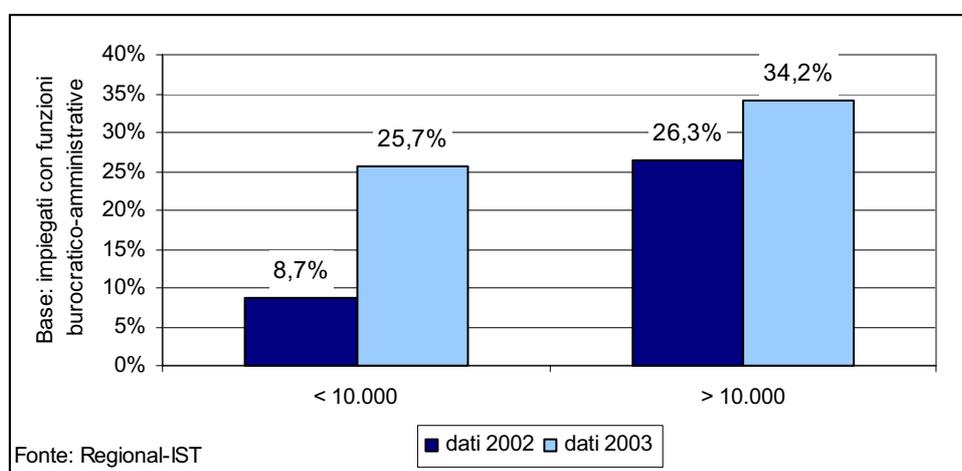


Figura 62 - Media dei dipendenti che hanno seguito corsi di formazione su argomenti ICT in Piemonte al 2002 e al 2003

4.3.3 Offerta di e-government

L'analisi dell'offerta di servizi di e-government si basa essenzialmente sulla parte di front-end rivolta direttamente verso i cittadini e le imprese. Si tralasciano, quindi, gli aspetti di riorganizzazione interna e di strutturazione del back office che viene richiesto dall'implementazione di un piano di e-government: si consideri, infatti, che queste attività di ristrutturazione interna sono ancora in una fase embrionale per la maggior parte dei comuni e sono quindi di difficile rilevazione.

Con riferimento alla presenza di un sito web, la percentuale di comuni piemontesi dotati di sito web al 2004 è prossima al 50% (tab. 21).

Tabella 21 - Percentuale comuni dotati di sito web al 2002, 2003 e 2004*

	% comuni dotati di sito web
Dati 2002	43%
Dati 2003	51%
Dati 2004	48%

(*) Fonte: Regional-IST (per i dati 2002 e 2003) e Understand (per i dati 2004)

Il confronto condotto a livello interregionale nell'ambito del progetto Regional-IST, indica come il Baden Württemberg vanti una percentuale molto elevata di comuni dotati di sito web (il 94,5%). Il Piemonte e la Catalunya mostrano valori molto simili, mentre, l'Ungheria si pone in ultima posizione.

Nella nostra regione praticamente tutti i comuni con più di 10.000 abitanti possiedono un sito, mentre i comuni di dimensioni minori spesso ne sono sprovvisti. La provincia di Torino è quella che possiede il maggior numero di comuni dotati di sito (fig. 63 e fig.64).

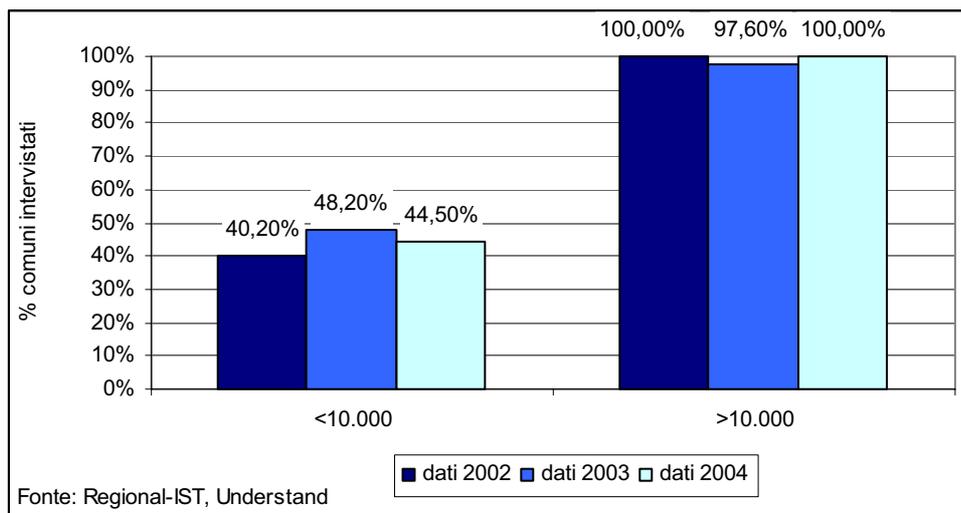


Figura 63 - Comuni dotati di sito web per dimensione del comune in Piemonte al 2002, al 2003 ed al 2004

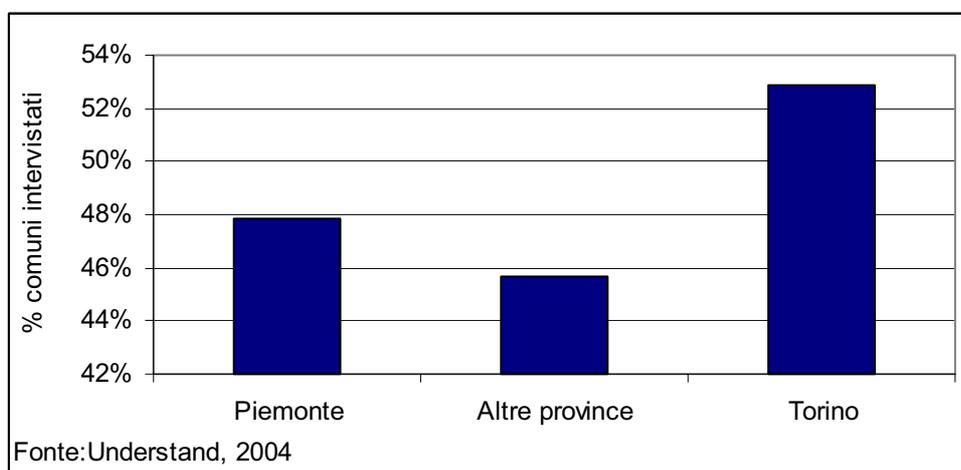


Figura 64 - Comuni dotati di sito web, confronto tra provincia di Torino e resto della regione al 2004

Nonostante il fatto che attraverso i siti comunali sia possibile raggiungere gran parte della popolazione piemontese, si deve notare che tali siti sono in maggioranza di tipo statico (75,9%), aggiornati sporadicamente, mentre solo una piccola parte di essi è di tipo dinamico, ovvero aggiornati almeno settimanalmente.

Inoltre, i siti che permettono un qualche tipo di interazione (intesa come la possibilità di compilare moduli o autocertificazioni on line) sono pochi (2%) e praticamente assenti quelli che permettono le transazioni (con o senza pagamento) (0,2%).

A conferma della staticità e della limitata interazione con gli utenti dei siti comunali piemontesi, vale la pena rilevare il grado di sofisticazione delle forniture di servizi on line a cittadini ed imprese.

A partire dall'elenco di servizi identificati come prioritari nell'ambito di e-Europe 2005, sono stati considerati i tredici che risultano di competenza comunale in tutte le regioni interessate dall'indagine. Sulla base di una scala di livelli crescenti di complessità dei servizi offerti²⁴, è stato possibile esaminarne la qualità.

In Piemonte il 51,1% dei servizi che possono essere erogati dalla Pubblica Amministrazione sono disponibili on line²⁵. Tale valore è notevolmente aumentato negli ultimi anni. In particolare, la percentuale è aumentata soprattutto nei comuni piccoli: questo è un buon segno in quanto dimostra l'impegno da parte delle realtà periferiche di voler migliorare la qualità della propria offerta on line²⁶.

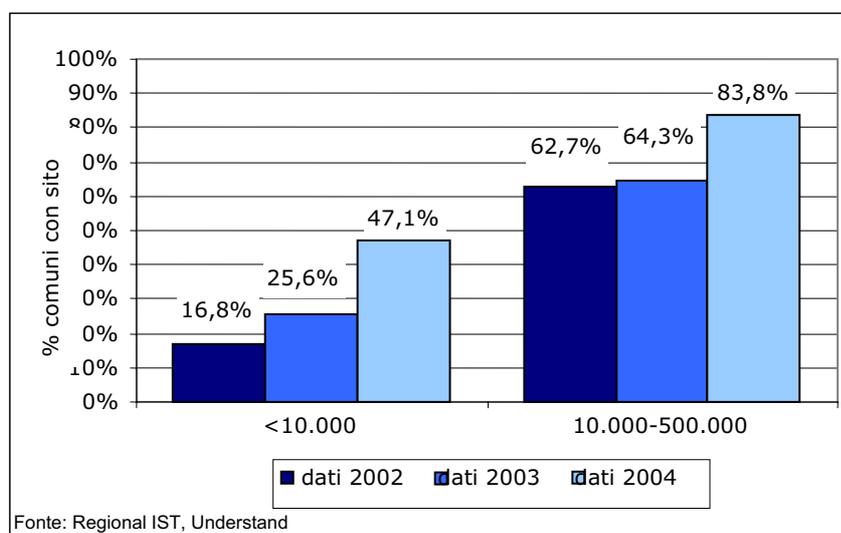


Figura 65 - Percentuale servizi disponibili on line per dimensione del comune, in Piemonte al 2002, 2003, 2004

Sebbene i siti dei comuni piemontesi non offrano una grande interazione con i cittadini e le imprese dal punto di vista dei servizi offerti on line, ben il 40,3% dei comuni piemontesi contiene, nel proprio sito, una sezione che consente al cittadino di comunicare con l'amministrazione comunale²⁷.

²⁴ Livello 0: il servizio non è disponibile on line; Livello 1: il servizio è disponibile on line sotto forma di informazioni; Livello 2: viene data la possibilità di scaricare i moduli relativi al servizio richiesto; Livello 3: viene data la possibilità di compilare dei moduli on line; Livello 4: viene data la possibilità di effettuare transazioni on line.

²⁵ Ovvero servizi che hanno un livello di interazione superiore o uguale al Livello 1.

²⁶ Un'ulteriore considerazione emerge riflettendo sul fatto che essere cittadini nella Società dell'Informazione non significa solo poter accedere ai servizi di una Pubblica Amministrazione più efficiente, capace di disegnare i propri servizi sui bisogni degli utilizzatori, ma anche poter partecipare in un modo nuovo alla vita delle istituzioni politiche, tenendo conto delle trasformazioni in atto nella relazione tra attori pubblici e privati. Il tema dell' eDemocracy assume in questo contesto un ruolo importante e porta a riflettere sulle potenzialità delle ICT come mezzo di interscambio di pareri ed informazioni tra i cittadini e l'amministrazione pubblica.

²⁷ Nonostante stiano crescendo le iniziative degli enti locali per promuovere la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali, la maggioranza di tali esperienze ha difficoltà a sfruttare i vantaggi dell'ICT nell'integrazione delle loro pratiche partecipative sul territorio per il fatto che da un lato molti cittadini sono ancora "scettici" nella possibilità di dialogare con l'amministrazione comunale tramite gli strumenti elettronici, d'altro canto in molte realtà comunali di dimensioni ridotte coloro che si occupano della vita politica sono ancora legati alla tradizione e non prendono in grande considerazione questo strumento di interfaccia con i cittadini.

I siti delle Pubbliche Amministrazioni, oltre a fornire dei servizi utili a cittadini ed imprese devono anche fare in modo che questi siano accessibili a tutti. In Piemonte solo il 17% dei siti comunali sono conformi alla normativa WAI (Web Accessibilità Iniziative), ovvero permettono un facile accesso anche ad utenti disabili, quali ipovedenti, daltonici, ecc.²⁸

4.4 Osservazioni conclusive

Con quanto esposto finora si è creato un quadro completo di quella che è la diffusione e l'utilizzo delle ICT all'interno del sistema economico piemontese. Tornando al proposito espresso all'inizio di questo rapporto, ovvero la definizione di un punto di partenza (baseline), le analisi condotte mostrano una situazione molto eterogenea. Sarà quindi necessario utilizzare un concetto di baseline multidimensionale che tenga conto delle differenti situazioni presenti in termini di tecnologie ed attori presi in considerazione. Nel complesso, la situazione riscontrata risulta sicuramente interessante sotto diversi aspetti, ma al contempo pone seri quesiti circa le azioni che sarà necessario intraprendere al fine di garantire uno sviluppo sano e sostenibile dell'economia regionale.

Nonostante non sia agevole sintetizzare la molteplicità dei temi toccati, le seguenti considerazioni possono essere avanzate

Per quanto concerne le imprese, le dotazioni ICT hanno raggiunto un livello di diffusione mediamente buono. Nonostante ciò, è rilevabile ancora un netto divario tra piccole e medie imprese. In termini di utilizzo, invece, il comportamento sembra essere piuttosto omogeneo, ma attestato su livelli ancora medio-bassi. I siti web vengono ancora utilizzati dalla maggior parte delle imprese come vetrine commerciali piuttosto che come strumenti di integrazione dei processi.

Dal punto di vista dei cittadini, in particolare, si può affermare che i fenomeni di diffusione delle ICT siano arrivati a buoni livelli penetrazione per alcune tecnologie. L'uso dei telefoni cellulari ed il livello di connessione ad Internet (a banda stretta) possono essere considerate soddisfacenti ed in linea con i trend nazionali ed europei. La connessione alla rete, seppur attraverso banda stretta, rappresenta infatti una condizione sine qua non per acquisire e sviluppare competenze che permettano lo sfruttamento del potenziale offerto dalla rete. Inoltre, in un mondo in cui la fruizione dell'informazione è sempre più caratterizzata da una combinazione di mobilità e connessione al web, un'ampia disponibilità di telefonini rappresenta un potenziale interessante. Con sempre maggiore frequenza, infatti le funzionalità di tali apparecchi tendono a convergere con quelle di veri e propri computer portatili. In più, l'evoluzione dell'infrastruttura di trasporto dei dati da GPRS a UMTS sta gradualmente rendendo abbordabile anche per il ceto medio la possibilità di utilizzare i telefonini come un vero e proprio punto di accesso veloce alla rete. Tutto ciò, richiede attente riflessioni nella definizione delle logiche di accesso favorite dalle politiche di sviluppo futuro, in modo da prevedere il dispiegarsi di scenari derivanti dall'utilizzo di nuove opzioni tecnologiche.

In futuro si dovrà puntare l'attenzione su questo aspetto, creando un sistema orientato all'ascolto ed alla soddisfazione di cittadini ed imprese che potrà portare benefici in termini di utilizzo dei servizi. Inoltre saranno maggiormente prese in considerazione dall'amministrazione comunale le esigenze e le richieste degli utenti e sarà possibile, tramite un numero crescente di suggerimenti e consigli, migliorare la qualità dei siti comunali, anche nelle realtà rurali e montane.

²⁸ Nonostante questo dato non sia molto positivo, si deve osservare come in Italia ci siano forti spinte per rendere i siti accessibili ad ogni tipo di utente, ad esempio si osservi come, nell'arco di un anno la percentuale di siti conformi alla normativa WAI sia quasi duplicata (nel 2003 solo il 9,6% dei siti era conforme alla normativa WAI). Tale incremento si spiega anche tenendo presente che il tema dell'accessibilità dei siti sia stato oggetto di recente discussione (legge 4 del 9 gennaio 2004, Ministro Stanca).

Infine, tra le pubbliche amministrazioni locali, il livello di frammentazione amministrativa sicuramente rappresenta ancora una barriera sia di tipo organizzativo sia di natura finanziaria allo sviluppo di attività di dell'e-government locale.

A questo proposito, risulta essere strategico il ruolo di coordinamento e di traino del governo regionale che, tramite politiche atte a fornire circuiti di servizi di comune utilità, può favorire logiche di condivisione di risorse senza necessariamente imporre una decontestualizzazione del servizio e dell'informazione.

Molto più preoccupante appare invece il versante dell'offerta di prodotti e servizi ICT. Il comparto ha registrato una graduale, ma costante riduzione delle retribuzioni medie per addetto combinato con un andamento sostanzialmente costante del monte salari. Dato preoccupante che indica una graduale abbassamento dei profili lavorativi impiegati con una inevitabile diminuzione del valore aggiunto per addetto.

Questo quadro, rappresenta un trend estremamente rischioso che invece di valorizzare la risorsa umana tende a "commoditizzare" il frutto del suo lavoro. Questo tipo di politica, oltre a ridurre i livelli di produttività del settore, porta inevitabilmente la competizione nazionale e, soprattutto, internazionale su fattori puramente di costo. È facile immaginare come su questo campo l'Italia e, più in generale l'Europa, rischi di giocare una partita persa in partenza con paesi del far east dove, per situazioni locali differenti, è possibile reperire lavoratori con buoni profili a costi nettamente più bassi ed improponibili in un contesto europeo.

Se si associa quanto sopra, alla mancanza di una struttura che metta a disposizione capitali di rischio che permettano alle micro imprese di acquisire dimensioni in grado di competere a livello globale, la bassa percentuale (10% circa) di aziende che opera in mercati esteri è solo una delle pericolose conseguenze che il nanismo delle imprese piemontesi produce.

Concludendo, nel medio termine, sarà necessario spostare il focus delle politiche regionali da delle logiche di diffusione a delle logiche di utilizzo e supporto alla crescita. Ponendo pari attenzione sia ad aspetti relativi alla domanda puntando a ridurre fenomeni di digital divide presenti tra i diversi stakeholder (Es: piccoli comuni e famiglie disagiate). Sia ad aspetti relativi all'offerta ponendosi l'obiettivo di facilitare il processo di transizione da tecnologie ormai obsolete a tecnologie sulla frontiera, oltre che favorire la nascita di nuovi modelli di business più proattivi che siano in grado di anticipare i mutamenti futuri della domanda.

In altre parole, l'impiego delle tecnologie ICT dovrà generare, da un lato, la nascita di nuovi mercati che permettano una maggiore diversificazione del sistema economico finora focalizzato su pochi settori chiave. Dall'altro, le ICT dovranno essere impiegate per rendere più efficienti ed innovative le imprese che tradizionalmente hanno costituito i cardini dell'economia piemontese. È solo in un'ottica di questo tipo che gli sforzi legati al favorire la diffusione e l'utilizzo di tali tecnologie acquisiscono un'importanza strategica. Altrimenti, si rischia di intraprendere una corsa in cui non è chiaro quale sia la destinazione finale e la motivazione per cui la si vuole raggiungere.

A questo proposito, il compito dell'osservatorio regionale sulle ICT sarà di mantenere sotto attento monitoraggio l'evolversi degli scenari sia tecnologici che socioeconomici, al fine di mettere in evidenza quali siano le opportunità e le necessità che dovranno essere tenute in debita considerazione per garantire una gestione della regione radicata sulle necessità presenti e con una chiara visione di quelli che possano essere le opportunità future.

5 Iniziative pubbliche legate alla Società dell'Informazione

5.1 Elementi quadro

È evidente come la globalizzazione abbia modificato l'ambito e gli strumenti di competizione tra sistemi territoriali. La Pubblica Amministrazione Locale, dal canto suo, si è preoccupata di acquisire un ruolo maggiormente incisivo di sostegno alla competitività ed allo sviluppo locale.

In questo quadro, è interessante osservare come la PAL piemontese abbia risposto alle nuove sfide competitive promuovendo e realizzando iniziative di valorizzazione del territorio attraverso le ICT.

Obiettivo di questo capitolo ICT non è di ricostruire il catalogo delle esperienze piemontesi nello sviluppo della Società dell'Informazione, quanto di fornire una lettura ragionata della dinamica progettuale delle diverse iniziative regionali e della sua evoluzione nel tempo.

In questa direzione, si propongono due prospettive interpretative, che per quanto distinte, non vanno considerate in alternativa, bensì come punti di vista complementari:

- la prima esamina i progetti regionali con riferimento alle componenti principali del processo di sviluppo della Società dell'Informazione: infrastrutture telematiche e HW; servizi e applicazioni (rivolti a imprese, cittadini e PA); sensibilizzazione e cultura ICT.
- la seconda prospettiva guarda all'evoluzione dei progetti nel corso del tempo come ad un percorso, ideale, di costruzione della Società dell'Informazione piemontese, che procede attraverso un'insieme di azioni distinte, ma comunque orientate ad una strategia comune di azione complessiva.

5.2 Le iniziative piemontesi relative alle componenti della società dell'informazione: infrastrutture, servizi, sensibilizzazione

Nell'ambito di una trasformazione che coinvolge tutti gli elementi di un sistema territoriale complesso quale quello regionale (economia, società, ambiente), la PAL piemontese ha guardato alla Società dell'Informazione in un'ottica di lungo periodo, riconoscendo come le sue tre leve, l'infrastrutturazione digitale, lo sviluppo di servizi immateriali e la diffusione di una cultura dell'innovazione, richiedano ingenti risorse e tempi lunghi di realizzazione.

Nella tabella 22, si è tentato di operare un primo lavoro di sistematizzazione delle policy per lo sviluppo della Società dell'Informazione in Piemonte. Esso evidenzia come il quadro degli interventi regionali in materia di Società dell'Informazione si presenti assai diversificato e, probabilmente, ancor più eterogeneo di quello osservabile in altri campi di intervento regionale.

In tale quadro, infatti, si alternano sia policy di ampio respiro e linee di indirizzo di lungo termine (piani, programmi, accordi) sia interventi spot, contestuali, con target e tempistica specifici (progetti, sperimentazioni).

Le prime, sviluppate soprattutto a livello regionale, hanno da subito guardato allo sviluppo armonico delle tre leve (infrastrutture /servizi/ sensibilizzazione degli utenti) in una logica di lungo periodo.

I secondi sono interventi mirati, spesso collegati a finanziamenti specifici (es. fondi CIPE), e hanno invece assunto un'ottica di medio termine; pur non trascurando di considerare un equilibrio nel mix delle tre leve, l'attività progettuale è per sua natura rivolta ad ambiti di applicazione delimitati e promossa da attori specifici, con competenze e ruoli ben determinati.

Tabella 22 - Policy per lo sviluppo della società dell'informazione: prospettiva temporale e ambiti di riferimento

	<i>Titolo Documento – Estremi di approvazione/publicazione</i>	<i>Obiettivi</i>
POLICY A LUNGO TERMINE		
<i>Infrastrutture + Servizi + Sensibilizzazione</i>	Piano per la società dell'Informazione regionale – IRISI 1996	Sviluppo armonico e inclusivo della società dell'informazione presso imprese, PA, scuole, cittadini
	Patto per lo Sviluppo del Piemonte – 1999	Sviluppo e diffusione delle nuove tecnologie nei settori portanti dell'economia territoriale semplificazione e snellimento delle procedure e dei procedimenti amministrativi, sportello unico, connessione tra i centri di ricerca esistenti, i distretti produttivi e le reti di ricerca, nazionali ed internazionali diffusione di RUPAR e sviluppo dell'Anagrafe delle Attività Economico-Produttive (AAEP)
	Programma Regionale di Sviluppo DGR n. 23 – 29342 del 14/02/2000 DGR n. 1-502 del 24.07.2000	Diffusione della cultura informatica, Evoluzione del Sistema Informativo Territoriale e potenziamento della diffusione dei dati per via telematica, anche mediante la rete regionale. sportelli polifunzionali, telelavoro accesso diffuso per tutti i possibili utenti distance learning banca dati delle istituzioni e del patrimonio culturale piemontese rete tra scuole, università e centri culturali sulla Rete Regionale.
	RUPAR2	7 progetti integrati per dotare entro il 2007 il Piemonte di banda larga per aumentarne la competitività e favorirne lo sviluppo socio-economico
<i>Infrastrutture + Servizi</i>	Piano di e-government Piemontese Piano di azione – 11 aprile 2001	Potenziamento RUPAR Firma Digitale DB condivisi Centro Servizi per il collegamento dei Comuni Servizi a cittadini/imprese e-procurement e portale degli acquisti acquisti.sistemapiemonte.it Connettività per le scuole e-learning Investimenti sulla montagna
	DPEFR 2004-2006 DGR n. 2- 9910 del 14 luglio 2003	Sviluppo dei sistemi informativi della P.A. Reti di telecomunicazione e wireless
<i>Servizi + Sensibilizzazione</i>	Dpefr 2002-2004 Deliberazione Giunta Regionale n. 1-4371 del 12 novembre 2001	Innovazione, istruzione, cultura, valorizzazione delle risorse umane Valorizzazione della ricerca scientifica e sviluppo della società dell'informazione
	DOCUP Piemonte – Misura 2.4 D.C.R.n. 27 giugno 2000 n. 11-16146	Valorizzazione della ricerca scientifica al fine di promuovere il trasferimento tecnologico e sviluppo della società dell'informazione Ricerca applicata di settore Azioni di sostegno alla realizzazione della società dell'informazione Azioni a sostegno dell'e-business

(segue)

	<i>Titolo Documento – Estremi di approvazione/pubblicazione</i>	<i>Obiettivi</i>
POLICY LEGATE A LINEE DI FINANZIAMENTO SPECIFICHE		
<i>Infrastrutture + Servizi + Sensibilizzazione</i>	“Accordo di programmazione negoziata in materia di ricerca, alta formazione e sviluppo industriale nel settore delle nuove tecnologie dell’informazione e telecomunicazioni” - Adesione della Regione Piemonte alla Fondazione “Torino Wireless” - Deliberazione del Consiglio Regionale 10 dicembre 2002, n. 275-39620	Costituire a Torino un distretto tecnologico orientato al Wireless Iniziativa pilota a livello nazionale, per dare sviluppo all’area torinese nell’ambito dell’ICT e raggiungere la visibilità internazionale, dare impulso alla ricerca, allo sviluppo di idee di business, alla finanza innovativa, per far crescere nuove imprese, raddoppiare in 10 anni il numero dei ricercatori, nel solo settore wireless, generare almeno 50 nuove aziende e portare il peso del settore tecnologico nel PIL regionale dal 5 al 10%.
<i>Servizi + Sensibilizzazione</i>	Programma “Dai distretti industriali ai distretti digitali” cofinanziato da FESR Decisione della Commissione Europea 19.12.2002 n.: C (2002) 5526	Promuovere e rafforzare la conoscenza e l’innovazione tecnologica attraverso la connessione tra PA, ricerca e privati diffusione di servizi per le PMI ed il Cittadino basati sull’e-business alfabetizzazione
<i>Infrastrutture + Servizi</i>	Intesa istituzionale di programma – riparto programmatico e indirizzi per l’attuazione della deliberazione CIPE 9 maggio 2003, n. 17 D.G.R. N. 59 – 10117 del 28 Luglio 2003	Revisione dell’Intesa Istituzionale di programma tra lo Stato e la Regione Piemonte (22 marzo 2000) sui nuovi temi: Società dell’Informazione. Con il “Riparto programmatico e indirizzi per l’utilizzo della risorse CIPE 2004, destinate alle aree sottoutilizzate” e l’“Intesa Istituzionale di programma - Approvazione dell’elenco degli interventi: delibere CIPE n. 19 e n. 20 del 2004” vengono approvati indirizzi e interventi di sviluppo della società dell’informazione (incentrati su infrastrutturazione Wi-Fi per le comunità montane e interoperabilità tra PPAA)
	Accordo di Programmazione Negoziata sulla diffusione delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione (ICT) e sullo sviluppo del loro uso nel sistema scolastico del Piemonte 29.04.2002	Consentire l’ottimale utilizzo delle risorse che i singoli Enti firmatari destinano alla scuola piemontese, facendo potenzialmente del Piemonte un modello a livello nazionale Costruire una comunità di scuole in grado di collaborare in rete

Dalla lettura della tabella 22 emerge che tutti gli step del percorso ideale di una strategia di intervento pubblico finalizzata ad indurre l’adozione diffusa di ICT in un dato territorio risultano presenti nell’esperienza piemontese, anche se non sempre consequenziali gli uni agli altri. Ci riferiamo ad un percorso che prevede, sostanzialmente tre passi fondamentali:

1. ricerca, analisi, valutazione e monitoraggio dello stato dell’arte;
2. interazione coi soggetti interessati e co-progettazione degli interventi;
3. azione e attuazione.

L’esame della tabella 22, in particolare, suggerisce che le principali esperienze progettuali piemontesi, abbiano in una prima fase, dato maggiore importanza allo sviluppo di infrastrutture piuttosto che alla realizzazione delle altre due leve di intervento. Tuttavia, la focalizzazione sulle altre due leve si mostra via via crescente, fino a diventare quanto meno di importanza pari alle azioni infrastrutturali.

Il quadro mostra inoltre come gli enti piemontesi abbiano assunto col tempo una responsabilità sempre più diretta ed esplicita su una delle tre leve.

Un'articolazione degli interventi secondo le PAL di competenza territoriale (tab. 23) mostra come gli interventi avviati a livello regionale si siano concentrati soprattutto sulle infrastrutture, con una tendenza ad allargare l'ambito ad azioni più complete ed onnicomprensive.

Il livello provinciale, con un ruolo forte sui servizi alle imprese, si è occupato comunque anche delle altre componenti, mentre quello municipale è rivolto prettamente ai servizi al cittadino, data la sua tradizionale funzione di front-end e la prossimità ai fruitori finali dei servizi pubblici.

Storicamente, le iniziative sono state avviate principalmente nel capoluogo regionale, che ha recentemente assunto un ruolo trainante e di capofila, proponendo, sia a livello di provincia sia di area metropolitana, il riuso e l'estensione delle proprie esperienze di successo al resto del Piemonte (si pensi ad esempio al progetto AtoC, in cui il Comune di Torino propone di diffondere i servizi di Torino-Facile a territori e amministrazioni localizzati su tutta la regione).

5.3 Le iniziative di costruzione della Società dell'Informazione in Piemonte: una prospettiva di sistema

Alla precedente lettura, per componenti, degli interventi Piemontesi per la Società dell'Informazione, può essere utile affiancare una lettura del percorso evolutivo dell'insieme degli interventi che cerchi di coglierne le complementarietà e l'orientamento complessivo.

In questa direzione, si è costruito uno schema di analisi articolato secondo due principali assi²⁹:

1. il primo riferito agli ambiti di azione degli interventi regionali, il sistema economico produttivo, ed il sistema sociale;
2. il secondo riferito all'impatto atteso degli interventi, dove tale impatto è definito in termini delle caratteristiche e della portata delle trasformazioni prodotte. Queste sono distinte in: effetti di primo ordine, di semplice sostituzione, effetti di second'ordine di modificazione vicendevole di parti del sistema, (co-evoluzione), effetti di terz'ordine, di trasformazione funzionale più profonda (ricombinazione).

La distribuzione degli interventi regionali in tale schema, mostrata in figura 66, evidenzia la presenza di alcune tendenze evolutive così sintetizzabili:

1. in primo luogo, emerge come, nell'arco del quindicennio considerato, l'attenzione ed il commitment tendano a spostare il focus di attenzione dall'ammodernamento della PA locale all'obiettivo di sostenere lo sviluppo economico, fino ad individuare nel sistema delle ICT (e delle sue ricadute) una leva (molteplice) per lo sviluppo locale del territorio nel suo insieme;
2. in secondo luogo, si assiste ad un progressivo spostamento del campo stesso di intervento: le iniziative finalizzate al rafforzamento della dotazione infrastrutturale e della componente HW (substitution), lasciano spazio a progetti di sviluppo di applicazioni e servizi volti a stimolare e valorizzare l'infrastruttura esistente (co-evolution), fino a considerare iniziative rivolte a promuovere la conoscenza e la cultura di utilizzo delle ICT, in particolare per l'interscambio di conoscenza tramite dinamiche di rete (recombination).

²⁹ Pollone M, Occelli S. (2005) Leveraging ICT for regional development: the case of Piedmont, Paper presented at the Internetaional Conference, d Digital Communities 2005, Benevento, 6-9 giugno.

Tabella 23 - Progetti per lo sviluppo della società dell'informazione: ambiti di riferimento

	SERVIZI		SENSIBILIZZAZIONE
	Per le imprese	Per i cittadini	
			DSCHOLA
• RUPAR	•	•	•
• TOP-IX	•	•	•
• Progetti infrastrutturali Primo Avviso e-gov:			
Progetto RUPAR Nord Ovest: Servizio Interscambio Documentale (INPA)	•	•	•
Semplificazione Amministrativa: Interscambio Informativo e servizi per la PA (RA-RTC)	•	•	•
Sistema Informativo Lavoro Piemonte -Servizi d'Infrastruttura (SILP)		Bando t-government	
Servizio di riconoscimento e abilitazione in rete (IRIDE)		II fase e-gov:	
Banca dati delle attività produttive (AAEP)		“Portale evoluto di Tv interattiva della Regione Piemonte”	
Neutral Access Point del Nord-Ovest (NAP-NW)			
Sistema Informativo Territoriale e Ambientale Diffuso (SITAD)			
Sistema d'interscambio anagrafico ed indici della popolazione (IPR + BPR)			
Portale del rischio naturale ed antropico del Nord Ovest e gestione delle emergenze (NO-RISK)			
Sistema interregionale d'interscambio delle informazioni anagrafiche (SIRA)			
• Bando “Sistema Pubblico di Connettività” e-gov II fase:	•	•	•
ICAR -Piemonte		Bando e-democracy	“RUPAR e Enti locali minori
Infrastruttura di supporto per Carte Servizi Sistema Piemonte – CSSP		II fase e-gov:	interventi infrastrutturali e
Evoluzione dell'Infrastruttura dei Servizi Web – SPIN		“Sesamo: la porta è aperta	formativi
Servizi di pubblicazione dei bandi di gara – PBG		- Accesso al Palazzo virtuale delle PA”	– contributi per la digital incusion”
E-procurement – Eproc			
FORM-AZIONE – LDS piano per l'implementazione di una infrastruttura di e-learning.			
• Bando t-government II fase e-gov:	•	•	•
ISCATAM: Integrazione di Smart-Card per T-government in Ambiente Mhp			“Centro di coordinamento per la formazione dei dipendenti della PA a supporto dell'e-government piemontese”
• Progetti Wi-Fi CIPE	•	•	
Torino Wireless:			
IRISI:			
DIADI			
PRAI			

REGIONALI

<i>INFRASTRUTTURE e servizi alla PA</i>		<i>A imprese</i>	<i>SERVIZI</i>	<i>A cittadini</i>	<i>SENSIBILIZZAZIONE</i>
<i>PROVINCIALE</i>	• Rimodulazione patti territoriali	• Progetti di servizi alle imprese Primo Avviso e-gov:	•		ECDL
		• I servizi on line per le imprese (AtoB Piemonte)			
<i>AGGREGAZ. COMUNI</i>	• Progetti Wi-Fi Isacco	•	•	Bando e-democracy II fase e-gov: “La Mont@gna che Partecipa” “Piano Interattivo di Sviluppo Economico e Sociale”	
	•	•	•	TorinoFacile	
<i>COMUNALI</i>	•	•	•	Progetto di servizi ai cittadini Primo Avviso e-gov: ComuneFacile (AtoC Piemonte)	
	•	•	•	Bando t-government II fase e-gov: e-gov.: Quotidiano Multi-broadcaster di Informazione al Cittadino – QMIC”	
<i>COMUNALI</i>	•	•	•	Bando e-democracy II fase e-gov: “C.D. Connecting democracy” “Cittadini in Reti di Comunità Locali” “Comuni & Terre doc” “Cossato si progetta - Partecipazione e condivisione con la tecnologia” “Democrazia Cittadinanza Digitale” Il Comune Per La Gente” “L’integrazione delle banche dati comunali con tecnologia GIS e la diffusione su rete wireless: presupposti per una piena cittadinanza digitale e nuovi strumenti partecipativi” “Uno per Tutti, Tutti per Uno. Opportunità di partecipazione democratica nei piccoli comuni grazie alle nuove tecnologie”	

Va osservato, peraltro, che l'accresciuta attenzione alle componenti “soft” della Società dell'Informazione da parte delle politiche e delle azioni regionali, non implica affatto l'abbandono della componente HW (RUPAR2 è ancora sostanzialmente un piano di sviluppo e allargamento di infrastrutture di connettività). Riflette invece la duplice consapevolezza:

- della necessità di contrastare fenomeni di digital divide, che inevitabilmente accompagnano dinamiche di infrastrutturazione guidate dal mercato;
- dell'opportunità di introdurre atteggiamenti propulsivi e pro-attivi volti alla diffusione delle ICT nei percorsi di rilancio socioeconomico del Piemonte.

I rischi di divide, peraltro, sono ben presenti nell'area piemontese, dove gli interventi si concentrano soprattutto nell'area metropolitana, a scapito delle aree marginali caratterizzate da domanda scarsa e poco concentrata e, quindi non redditizia dal punto di vista degli operatori di telecomunicazioni (in rosso nello schema i progetti infrastrutturali che possiamo definire “pionieristici”, tutti centrati su Torino)³⁰. In questa direzione, la PA locale, considerando la diffusione delle opportunità del Società dell'Informazione come un importante fattore di sviluppo del territorio, si è pertanto assunta il compito di riequilibrare, senza falsarle, le dinamiche del mercato TLC. In altri termini, la PA piemontese a proposito dell'infrastrutturazione digitale ha preso posizione rispetto all'attuale tendenza per cui oggi, contrariamente al passato, i processi di infrastrutturazione avvengono in un regime di competizione (e non più di monopolio), in cui le logiche di azione rispondono ad esigenze pressanti di ritorni economici di breve-medio periodo degli investimenti.

Ci riferiamo innanzitutto ad interventi regionali di diffusione della connettività, destinati sia a tutte le PA piemontesi (RUPARPIEMONTE, rete della pubblica amministrazione piemontese), sia al mondo della scuola (il “Progetto Scuole” per il Piemonte e la Valle d'Aosta³¹, nella componente detta di “servizio universale”), fino all'allargamento del target di intervento alle imprese previsto da RUPAR2 o al tentativo di rimodulazione dei patti territoriali della Provincia di Torino, per destinare fondi residui a mettere in rete imprese (ed interi territori) oggetto di patti. Si tratta di interventi accomunati dall'obiettivo di fornire pari opportunità di accesso ai servizi ad aree decentrate, non metropolitane e quindi non interessanti per operatori TLC, considerando l'accesso come un diritto di “cittadinanza”, l'accessibilità come presupposto alla diffusione del modello di vita “urbano” strumento per lo sviluppo socio-economico del territorio.

Osserviamo infine che l'orientamento recente punta ad interventi a livello regionale che integrino le azioni spot (localizzate nello spazio, pensate per uno specifico territorio o per specifici target), piuttosto che ad interventi locali di portata più limitata, comunque in corso (si vedano le sperimentazioni Wi-Fi avviate dalle comunità montane e collinari tramite i bandi Isacco di Fondazione CRT) che certamente ingenerano un effetto a “macchia di leopardo”.

³⁰ La realtà Piemontese costituisce un buon ambito di applicazione del concetto di divario tecnologico tra zone forti e aree marginali: le leggi di mercato privilegiano gli agglomerati urbani a maggior densità abitativa e peggiorano le condizioni di marginalità dei centri minori che restano privi di risorse e decentrate per quanto riguarda l'accesso ai servizi. Torino, ad esempio, è stata oggetto di numerosi interventi da parte di diversi operatori di telecomunicazioni, che hanno portato l'offerta di servizi a livelli molto competitivi e con capacità trasmissive rilevanti. Al di fuori dell'area metropolitana di Torino, tuttavia, l'offerta di servizi di telecomunicazioni a larga banda diminuisce drasticamente, ed è possibile trovare servizi xDSL solo nei comuni con più di 10.000 abitanti. La moltitudine di piccoli comuni che caratterizza la nostra regione (1206 comuni, di cui solo una sessantina con più di 10.000 abitanti) non dispone pertanto di dotazioni infrastrutturali e capacità trasmissive adeguate alla fruizione dei servizi di base.

³¹ Il “Progetto Scuole” per il Piemonte e la Valle d'Aosta (www.sistemapiemonte.it/scuole/progetto/progetto_pre.shtml) è l'attuazione dell'“Accordo di programmazione negoziata in materia di ricerca, alta formazione e sviluppo industriale nel settore delle nuove tecnologie dell'informazione e telecomunicazioni”, già citato in Tabella 22.

Un tema emergente nel dibattito sulle dinamiche di sviluppo della Società dell'Informazione riguarda la sostenibilità ambientale. Esso risulta trascurato dalle iniziative piemontesi che non lo hanno mai affrontato in modo esplicito. Nel passaggio verso co-evoluzione e ricombinazione si assiste comunque ad una maggiore attenzione agli aspetti di sostenibilità, da leggersi in senso ampio come attenzione al mantenimento e innalzamento della qualità di vita e come contenimento dei rischi legati all'inserimento dell'innovazione nei diversi contesti.

5.4 Progressi storici e riferimenti europei

Al fine di fornire un contesto di riferimento agli elementi citati nei paragrafi precedenti, si presenta un sintetico quadro storico degli interventi della PA in Piemonte e dei principali riferimenti Europei sul tema.

L'impegno e la vocazione regionali alle nuove tecnologie hanno trovato esplicita realizzazione nel Piano di e-government piemontese, elaborato sulla base di quanto previsto nel Piano di e-government nazionale e approvato, nelle sue linee guida, dalla Conferenza Permanente Regione-Autonomie Locali l'11 aprile 2001.

Il Piano si sviluppa in continuità con precedenti policy e iniziative, quali il Piano strategico di interventi per la modernizzazione della P.A. regionale del settembre 1999, la realizzazione della RUPAR Piemonte (come evoluzione di PiemonteinRete, infrastruttura di rete regionale sviluppata già nel 1997), le azioni finalizzate alla promozione della Società dell'Informazione sul territorio regionale incluse nei DOCUP Obiettivo 2 1994-1996, 1997-1999 e 2000-2006 (in particolare l'azione di IRISI Piemonte – *Inter-Regional Information Society Initiative* – una vera e propria iniziativa quadro di promozione della società dell'informazione, avviata a livello comunitario nel 1994 da 6 regioni europee e portata avanti in Piemonte nell'ambito dei diversi DOCUP).

Da sottolineare, infine, l'approvazione, nel primo semestre del 2004, dell'APQ per lo sviluppo della SI: l'accordo, volto a dare attuazione alla delibera CIPE 17/2003, integra al suo interno sia le proposte progettuali derivanti dall'ulteriore delibera CIPE 20/2004, sia alcuni progetti previsti dalla seconda fase e-government, diventando uno strumento di inquadramento generale della progettualità regionale.

Un cenno particolare meritano le iniziative regionali sulle infrastrutture di rete. Queste sono state avviate fin dal 1997, con la realizzazione della prima infrastruttura di rete regionale denominata PiemonteinRete, strutturata secondo le linee guida fissate dall'AIPA e derivata dall'unione delle preesistenti reti di Sanità, Agricoltura e Biblioteche. Grazie all'infrastruttura "PiemonteinRete", già negli anni 1998-1999, tutti i principali Enti presenti sul territorio piemontese potevano usufruire di un collegamento con gli uffici regionali. Nell'aprile 1998, attraverso la convenzione siglata tra Regione Piemonte e Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione, PiemonteinRete diventa RUPAR PIEMONTE, Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione Regionale piemontese, con l'obiettivo di perseguire a livello locale le stesse finalità strategiche che la rete unitaria della Pubblica Amministrazione (RUPA).

Dal 1999, in ottemperanza al Patto per lo sviluppo del Piemonte, siglato fra i maggiori Enti piemontesi, la Regione Piemonte stanziava dei finanziamenti a favore dell'evoluzione e della diffusione delle infrastrutture di rete, ponendo particolare attenzione al coinvolgimento degli Enti minori e mettendo a disposizione degli EELL la rete unitaria della P.A. attraverso RUPARPIEMONTE, tramite il CSI Piemonte.

Figura 66 – Distribuzione degli interventi regionali

	SUBSTITUTION <i>The impacts and opportunities created by the physical existence of ICT</i>	CO-EVOLUTION <i>The impacts and opportunities created by the ongoing use of ICT</i>	RECOMBINATION <i>The impacts and opportunities created by the overall effects of many agents using ICT</i>
	<i>INTERVENTI INFRASTRUTTURALI / HW</i>	<i>SERVIZI E APPLICAZIONI</i>	<i>CULTURA ICT E RETI DI COOPERAZIONE</i>
SOCIETY	<p>1977 - Creazione del CSI (Consorzio per il sistema informativo)</p> <p>1990-95 MAN nell'area metropolitana torinese</p> <p>1992 5T Project</p> <p>1994 Socrates Project</p> <p>1997 Piemonte Rete</p> <p>1998-2000 RUPAR network</p>	<p>1995 - 2000 Torino 2000</p> <p>1999 "TorinoFacile"</p> <p>2003 - AtoC</p> <p>2003 A adesione alla "Tecnostuttura Q3I" costituita dal CISIS</p> <p>2004 - Progetti i-government</p> <p>2004 - Progetti e-democracy</p>	<p>2002 - Accordo di programmazione negoziata sulla diffusione delle ICT e sullo sviluppo del loro uso nel sistema scolastico del Piemonte</p> <p>2003 - CRC Piemonte</p> <p>2003 - Formazione piccoli comuni</p> <p>2004 - Centro di formazione per l'e-government</p>
ECONOMY	<p>1999 - Incubatore I3P</p> <p>2001 - Parchi tecnologici e poli integrati di sviluppo</p>	<p>1998 - Assonet e Opennet</p> <p>2002 Nascita del consorzio TOP-IX</p> <p>2003 - AtoB</p>	<p>2000 - 2006 DIADI</p> <p>2003 Progetto "Torino Wireless"</p> <p>2004 - progetto PRAI Dai distretti industriali ai distretti digitali</p>
LOCAL DEVELOPMENT	<p>1996 - IRISI PRIMA FASE</p> <p>1999 Com-gate platform to connect the regional capital to the international broadband networks</p> <p>2003 - 2004 Esperienze di sperimentazione di tecnologie WI-FI</p>	<p>1996 Piano per la società dell'Informazione regionale</p> <p>1999-2001 - IRISI 2 FASE</p> <p>2003 - Progetti infrastrutturali 1° avviso e-gov</p> <p>2003 Programma pluriennale "Piano per la Banda Larga" RUPAR2</p> <p>2004 - progetti SPC</p>	<p>2003 - Regional IST</p> <p>2004 - Understand</p> <p>2004 - Osservatorio regionale ICT</p> <p>2004 - IRISI TERZA FASE</p>

Da marzo 2001 è operativo a tutti gli effetti il collegamento tra RUPAR Piemonte e la RUPA centrale e la Regione Piemonte ha avviato i primi progetti sperimentali con Ministero delle Finanze, Ministero della Sanità, INPS e INAIL per utilizzare la Rete Unitaria come unico canale di comunicazione tra Amministrazioni centrali e locali.

L'attuale diffusione di RUPARPIEMONTE sul territorio vede tutti i 1206 Comuni del territorio piemontese collegati alla rete: si tratta complessivamente di ben 2272 EELL su un totale di 2494, che hanno la possibilità di accedere alla rete, mentre 2655 risultano essere gli attuali punti di accesso alla rete stessa.

Oltre alla RUPARPIEMONTE, che costituisce per la maggior parte degli enti la modalità di collegamento reciproco e a internet, esistono una serie di modalità di connessione alternative in cui internet assume un ruolo fondamentale. Elemento centrale di questo tipo di soluzioni è il Top-Ix (Torino Piemonte Internet Exchange) consorzio nato nel 2002, che opera per la realizzazione di un nodo di accesso facilitato all'Internet di nuova generazione integrando satellite e cavo, esemplificativo della tendenza piemontese alla convergenza di settore pubblico e privato. Top-Ix, operativo su quattro nodi siti presso la città di Torino, ha visto la progressiva migrazione dei collegamenti Internet da una moltitudine di collegamenti contrattualizzati con ciascun operatore ad un'unica connessione al NAP (Neutral Access Point) e accordi di peering con i vari operatori. La disponibilità di banda internet per le Pubbliche Amministrazioni ha così raggiunto i 240 Mbps.

La deregolamentazione e l'attivazione a Torino di un nodo di primo livello per l'accesso alla rete Internet internazionale hanno favorito ulteriormente il processo di riforma permettendo un complessivo potenziamento delle prestazioni di rete sul territorio, migliorando l'accesso dei cittadini ai servizi offerti dagli Enti locali e generando benefiche ricadute economiche su tutto l'indotto regionale.

Nel corso dell'anno 2003 la Regione ha aderito alla "Tecnostruttura Q3I" costituita dal CISIS, organo tecnico della Conferenza dei Presidenti delle Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano, per la definizione del Quadro di Interoperabilità Informatica Interregionale fra le Regioni aderenti, ossia per la definizione dell'insieme di regole tecniche comuni relative ad architetture informatiche, definizione di dati e formati di interscambio. Attraverso la Tecnostruttura Q3I verrà organizzato e definito un processo aperto per l'adozione di regole tecniche comuni che garantiscano la conformità e l'interoperabilità applicativa tra i sistemi informativi delle Regioni e tra i Servizi Telematici Infrastrutturali offerti dai gestori delle diverse reti regionali agli Enti locali connessi ed ai loro utenti.

Nel settembre 2004 è stato presentato il "Piano per la Banda Larga" RUPAR2, il Programma pluriennale elaborato dalla Regione Piemonte per dotare entro il 2007 il territorio di una nuova infrastruttura di connettività, che ne aumenti la competitività e ne favorisca lo sviluppo socio-economico e nel quale gli operatori e la PA possano testare e diffondere servizi di nuova generazione. Responsabili del progetto sono la Regione Piemonte, in qualità di ente coordinatore, il CSI-Piemonte, responsabile della realizzazione tecnica dei progetti, e il Consorzio Top-IX, realtà super partes per il rapporto con il mondo delle imprese.

RUPAR2 si propone di fornire connettività alla Pubblica Amministrazione regionale, ai privati, al mondo dell'impresa e della ricerca, offrendo spazi agli operatori ICT e creando opportunità di transito per il traffico regionale, nazionale e internazionale.

Il programma RUPAR2 tramite 7 progetti integrati:

1. **Osservatorio:** volto a fornire indicazioni sui risultati complessivi raggiunti dal Programma ed elaborare azioni di controllo e di adattamento dei progetti.

2. **Backbone:** realizzazione di una dorsale multiservizio in grado di condurre in modo indipendente e separato il traffico della Pubblica Amministrazione, del mondo della ricerca e delle imprese che interconnette capoluoghi di Provincia, principali città, poli industriali e Università.
3. **Accesso e MAN:** completamento delle reti cittadine in fibra ottica esistenti (Metropolitan Area Network) in grado di raccordare pubblico e privato. La diffusione delle MAN coinvolgerà i capoluoghi di provincia e i principali comuni.
4. **Wireless:** realizzazione di un collegamento satellitare bidirezionale per la connessione al backbone e l'utilizzo di tecnologia wireless (al momento Wi-Fi) per la diffusione del segnale satellitare all'interno di gruppi di Comuni, tramite il collegamento di municipio, farmacia, scuola, medico generico e biblioteca. Target del progetto, saranno Comunità Montane individuate attraverso analisi territoriale. Si prevede l'estensione del modello ad aree a basso tasso di urbanizzazione e l'allargamento dei beneficiari con un'apertura verso le aziende.
5. **SPC e internazionalizzazione:** realizzazione di un sistema di interconnessione ad alta velocità collegato agli snodi di maggior concentrazione di operatori e risorse internet nazionali ed europei, in coerenza con le indicazioni organizzative e le architetture previste da SPC (Sistema Pubblico di Connettività).
6. **Ricerca, accademia, scuola:** realizzazione di un sistema di cooperazione che collega tra loro mondo della scuola, della ricerca e accademia. A questo scopo RUPAR2 utilizzerà l'infrastruttura realizzata come rete di ricerca per l'integrazione e il test di nuovi protocolli e servizi, tra i quali IPv6, GRID Computing, Internet2.
7. **Servizi innovativi:** dotare l'infrastruttura di RUPAR2 dei requisiti di sicurezza e qualità necessari per supportare sofisticate integrazioni funzionali delle forme di comunicazione multimediale (come la formazione a distanza o lo home working); sistemi di comunicazione basati sull'indipendenza dal tipo di terminale e collegamento che l'utente utilizza (PC portatile, palmare, cellulare di terza generazione, collegamenti fissi o radio); servizi basati sulla localizzazione, usati per guide turistiche multimediali o per informare l'utenza su situazioni contestuali particolari (es. traffico).

A livello europeo, un riferimento importante nell'ambito delle direttive dell'UE per la Società dell'Informazione è rappresentato dall'Actionplan e-Europe 2002, nel quale si afferma che “i progetti che favoriscono la diffusione delle nuove tecnologie dovranno diventare un elemento chiave dei programmi di sviluppo regionale. Gli investimenti pubblici nelle infrastrutture informatiche devono essere fissati da ciascuna regione sulla base delle rispettive strutture economiche e sociali.”³² D'altro canto, tale assunzione di ruolo sembra parimenti coerente con quanto affermato nelle Comunicazioni della Commissione "L'innovazione in un'economia fondata sulla conoscenza"³³ e “La dimensione regionale dello Spazio europeo della ricerca”³⁴.

In dettaglio, al Consiglio Europeo di Lisbona nel marzo del 2000, i capi di Stato e di governo europei si sono prefissati, per il prossimo decennio, un obiettivo ambizioso: diventare l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, in grado di realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale.

e-Europe2002 risponde alle esigenze di progresso e alle sfide derivanti dall'economia globalizzata, con azioni concrete e scadenze da rispettare, per colmare il ritardo europeo di sviluppo. Tre sono gli obiettivi principali evidenziati nelle conclusioni: a partire da un **accesso più economico, rapido e sicuro ad Internet**, per comprendere **investimenti nelle risorse umane** e nella formazione e **promozione dell'utilizzo di Internet**.

³²E-EUROPE ACTON PLAN, Una società dell'informazione per tutti, Piano d'azione preparato dal Consiglio e dalla Commissione Europea per il Consiglio Europeo di Feira 19-20 giugno 2000, Bruxelles, 14 giugno 2000.

³³COM (2000) 567 def.

³⁴COM (2001) 549 final.

In particolare, e-Europe2002 da un lato imprime una svolta nella politica di impresa e di innovazione, poiché integra politiche sociali ed economiche con iniziative pratiche e puntuali volte a rafforzare la capacità imprenditoriale e di ricerca dell'Europa. Dall'altro, mira a creare condizioni per la promozione di uno sviluppo economico e tecnologico, non rinunciando al principio chiave di sostenibilità, entrato a pieno diritto nel trattato di Amsterdam, come espressione di equilibrio di lungo periodo tra aspetti sociali, economici, culturali e ambientali.

Nella successiva comunicazione “L'innovazione in un'economia fondata sulla conoscenza”³⁵, la Commissione ha stabilito le linee direttrici di una politica atta a dare impulso all'innovazione nell'Unione europea, riconoscendo, in particolare, l'importanza degli interventi a livello regionale destinati a favorire la creazione e la crescita di imprese innovative e perfezionare il funzionamento delle interfacce fondamentali del sistema di innovazione.

In seguito, la comunicazione “La dimensione regionale dello Spazio europeo della ricerca” riprende gli obiettivi di Lisbona e li declina con riferimento alle le regioni (intese genericamente come “entità territoriali, con frontiere definite, facente parte di un paese che è stato suddiviso a fini amministrativi”). Alle regioni viene infatti riconosciuto un ruolo trainante nel contesto generale della crescita economica basata sulla ricerca, la tecnologia e l'innovazione. Ad esse, inoltre, è attribuito il compito di promuovere una politica di ricerca europea in termini di sostegno alla ricerca di base, alla ricerca applicata ed al trasferimento tecnologico come strumenti per accrescere la competitività del territorio, generando in questo modo vantaggi per i cittadini e concreti risultati di incentivazione dello sviluppo, di creazione di posti di lavoro e di ricchezza in termini inclusivi.

Con eEurope 2005, che rinnova e rafforza i concetti e i propositi di e-Europe 2002, viene dato particolare rilievo alla promozione ed alla nascita di servizi, applicazioni e contenuti sicuri basati su un'infrastruttura a banda larga, volti a stimolare l'innovazione nel campo dei servizi pubblici on-line e nell'e-business, al fine di migliorare le condizioni economiche e la qualità della vita dei cittadini europei.

L'iniziativa europea Information Society in 2010, che si sta avviando, infine, pone attenzione particolare alla realizzazione di un approccio integrato alla società dell'informazione ed alle politiche di regolamentazione e di ricerca nel campo audio-visivo in modo da realizzare e promuovere la diversità culturale. Essa riconosce come la diffusione della ICT determini cambiamenti che non sono solo di natura tecnologica. L'uso delle ICT infatti richiede nuovi modi di comunicare e di interagire tra cittadini, imprese e stato che conducono a nuove strutture economiche e sociali ed a nuove forme di governance.

Argomenti prioritari dell'agenda prevista sono:

- lo sviluppo di contenuti e di servizi innovativi;
- l'e-inclusione e la cittadinanza (digitale), ovvero l'accesso alle ICT ed ai servizi ad un costo sostenibile per tutti;
- la qualità dei servizi pubblici;
- gli skills, le professionalità e le competenze dei cittadini;
- il ruolo delle ICT come settore industriale;
- lo sfruttamento delle possibilità ICT nelle organizzazioni;
- l'interoperabilità (compatibilità tra reti, tra transazioni, tra accessi);
- sicurezza ed affidabilità.

³⁵ COM (2000) 567 def.

