

2005-10-01

Come le Piccole Imprese Logistiche Italiane Utilizzano l'ICT

Pietro Evangelista

Istituto di Ricerche sulle Attività Terziarie (IRAT)

Renzo Provedel

Concerto & Fareimpresa

Edward Sweeney

Technological University Dublin, edward.sweeney@tudublin.ie

Follow this and additional works at: <https://arrow.tudublin.ie/nitlart>



Part of the [Business Commons](#)

Recommended Citation

Evangelista, P., Provedel, R. & Sweeney, E. (2005) Come le Piccole Imprese Logistiche Italiane Utilizzano l'ICT. *Logistica Management*, pp. 69-82, October.

This Article is brought to you for free and open access by the National Institute for Transport and Logistics at ARROW@TU Dublin. It has been accepted for inclusion in Articles by an authorized administrator of ARROW@TU Dublin. For more information, please contact arrow.admin@tudublin.ie, aisling.coyne@tudublin.ie, gerard.connolly@tudublin.ie, vera.kilshaw@tudublin.ie.

COME LE PICCOLE IMPRESE LOGISTICHE ITALIANE UTILIZZANO L'ICT

L'impatto delle nuove tecnologie sulle piccole e medie imprese logistiche è un ambito ancora poco indagato. Una ricerca condotta dall'IRAT-CNR di Napoli ha tracciato un primo quadro conoscitivo circa l'utilizzo dell'ICT nelle piccole aziende di logistica italiane

Pietro Evangelista, Edward Sweeney*

*Istituto di Ricerche sulle Attività Terziarie (IRAT)
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)*

Renzo Provedel**

Concerto & Fareimpresa - Knowledge and Information Management

1. Introduzione

Le nuove tecnologie informative e della comunicazione (Information and Communication Technology - ICT nella terminologia anglosassone) hanno assunto un ruolo rilevante nell'offerta di delle imprese di servizi logistici e di trasporto in quanto il vantaggio competitivo di queste imprese dipende sempre più dalla capacità di creare valore per il cliente attraverso la gestione delle informazioni lungo la supply chain. Tuttavia, mentre le imprese logistiche di grandi dimensioni hanno potuto ottenere sostanziali vantaggi dall'utilizzo di tali tecnologie,¹ grazie anche alla disponibilità di ingenti risorse finanziarie, umane e organizzative, l'impatto ed il ruolo che le nuove tecnologie stanno avendo sulla competitività delle piccole imprese di logistica resta ancora poco chiaro. Ciò è sorprendente se si considera che in molti paesi dell'Unione Europea le imprese di logistica sono di piccola e media dimensione (vedi tab. 1).

**Tab. 1 - Dimensione media delle imprese di logistica in
alcuni paesi dell'Unione Europea - 2000**

Paesi EU	Addetti per impresa
Spagna	3,3
Finlandia	4,9
Italia	5,5
Svezia	6,8
Portogallo	6,9
Danimarca	8,3
Francia	11,5
Germania	14,2
Belgio	14,7
Austria	15,7
Regno Unito	16,1

Fonte: Eurostat, 2003

* P. Evangelista (Project Leader), E. Sweeney (Visiting Professor), *Gruppo di Ricerca Logistica e Trasporto Merci*, IRAT-CNR, via M. Schipa, 115 - 80122 Napoli Tel. 081 2470920, Fax 081 2470933, email: p.evangelista@irat.cnr.it

** R. Provedel, Consulente di Logistica & ICT, Concerto Network & Fareimpresa, email: provedel@fareimpresa.net

¹ Si pensi che UPS, uno dei più grossi provider di logistica a livello globale, ha creato presso il suo quartier generale ad Atlanta una unità organizzativa che impiega circa 4.000 addetti nella creazione e nello sviluppo di applicazioni ICT per supportare le esigenze dei propri clienti.

In particolare, l'Italia risulta tra i paesi con la dimensione aziendale media più bassa (5,5 addetti per impresa, tale valore era 5,3 nel 1995) in quanto il mercato italiano è caratterizzato da una più elevata frammentazione cui corrisponde la presenza di un elevatissimo numero di piccole e piccolissime aziende. Appare quindi urgente la realizzazione di ricerche ed indagini volte ad aumentare il grado di conoscenza circa i meccanismi che stanno alla base della diffusione e dello sviluppo dell'innovazione tecnologica in questo importante segmento del mercato dei servizi logistici. Questo articolo presenta i principali risultati della prima indagine empirica di livello nazionale. La ricerca è stata realizzata dall'IRAT-CNR di Napoli con il supporto di una serie di attori chiave del settore (come associazioni di categoria, manager, consulenti e ICT vendor).²

2. Approccio metodologico e obiettivi dell'indagine

La ricerca ha come focus principale l'individuazione dei fattori che contribuiscono alla diffusione dell'ICT nelle piccole imprese logistiche italiane. Gli obiettivi specifici dell'indagine sono di:

- 1) definire il profilo tecnologico delle imprese intervistate;
- 2) definire il ruolo che l'ICT svolge nella personalizzazione dei servizi erogati;
- 3) definire i fattori che influenzano la diffusione dell'ICT.

La metodologia è stata organizzata nelle seguenti fasi:

a) *Realizzazione di 2 focus group per validare gli obiettivi dell'indagine e per la messa a punto del questionario.* Nel 2004 sono stati realizzati 2 focus group rispettivamente a Roma e Milano. Agli incontri hanno partecipato circa 20 attori tra responsabili dei sistemi informativi di imprese logistiche, responsabili di associazioni di categoria, consulenti operanti nel campo della logistica e dell'ICT, managers di imprese ICT, ricercatori e accademici. Durante i focus group sono stati discussi ipotesi, obiettivi e metodologia dell'indagine. Inoltre ai partecipanti è stato chiesto di fornire una valutazione circa il questionario. I risultati degli incontri hanno consentito una rifocalizzazione degli obiettivi dell'indagine ed una maggiore leggibilità del questionario.

b) *Definizione della popolazione a cui inviare il questionario.* Secondo la più recente stima di Confetra (Leonida, 2004), in Italia sono operative circa 145.000 imprese logistiche. Da tale universo sono state escluse sia le imprese logistiche di grandi dimensioni che le imprese di trasporto stradale con meno di 4 veicoli per le quali l'investimento in ICT non trova una giustificazione economica (si veda a tal riguardo il lavoro di McClelland D., McKinnon A., 2004, pag. 4). Pertanto, la popolazione di riferimento considerata ai fini dell'indagine è stata stimata in 21.500 imprese.

c) *Invio del questionario.* Il questionario è stato inviato via posta ad un campione di 1.992 imprese logistiche facenti parte della popolazione di riferimento individuata. Le informazioni circa le imprese sono state ottenute in parte grazie al supporto di alcune associazioni di categoria e in parte da altre fonti. I questionari validi in totale ammontano a 153 (vedi tab. 2).

Tabella 2 - Formazione del campione investigato

Aziende a cui è stato inviato il questionario	1,992
Questionari ricevuti	169
Questionari inutilizzabili	16
Questionari utilizzabili (tasso di risposta 7.7%)	153

² Gli autori ringraziano vivamente tutti i partecipanti ai focus group che hanno preceduto e seguito la realizzazione della ricerca e le imprese che hanno preso parte all'indagine. Particolari ringraziamenti vanno ad Assologistica e Logica - Agenzia Campana di Promozione della Logistica e del Trasporto Merci per il sostegno fornito nella fase operativa dell'indagine.

d) *Classificazione del campione.* Le imprese che hanno preso parte all'indagine sono state classificate utilizzando la seguente tassonomia (vedi tab. 3):

- **Fornitori di soli Servizi di Trasporto:** il cui fatturato aziendale è totalmente generato da servizi di trasporto
- **Fornitori di Logistica di Base:** per i quali più del 50% del fatturato aziendale è generato dai servizi di trasporto e magazzinaggio
- **Fornitori di Logistica Avanzata:** per i quali più del 50% del fatturato aziendale è generato da servizi di distribuzione fisica, servizi a valore aggiunto e servizi di Supply Chain Management

Tabella 3 - Segmentazione del campione

⇒ FORNITORI DI SOLI SERVIZI DI TRASPORTO	36 (23.5%)
⇒ FORNITORI DI LOGISTICA DI BASE	67 (43.8%)
⇒ FORNITORI DI LOGISTICA AVANZATA	50 (32.7%)
Totale	153 (100%)

3. I risultati dell'indagine

Nella tabella 4 è stata riportata la ripartizione delle imprese intervistate secondo la più recente definizione di piccola impresa adottata dall'UE.³

Tabella 4 - Ripartizione del campione per tipologia di fornitore e dimensione aziendale

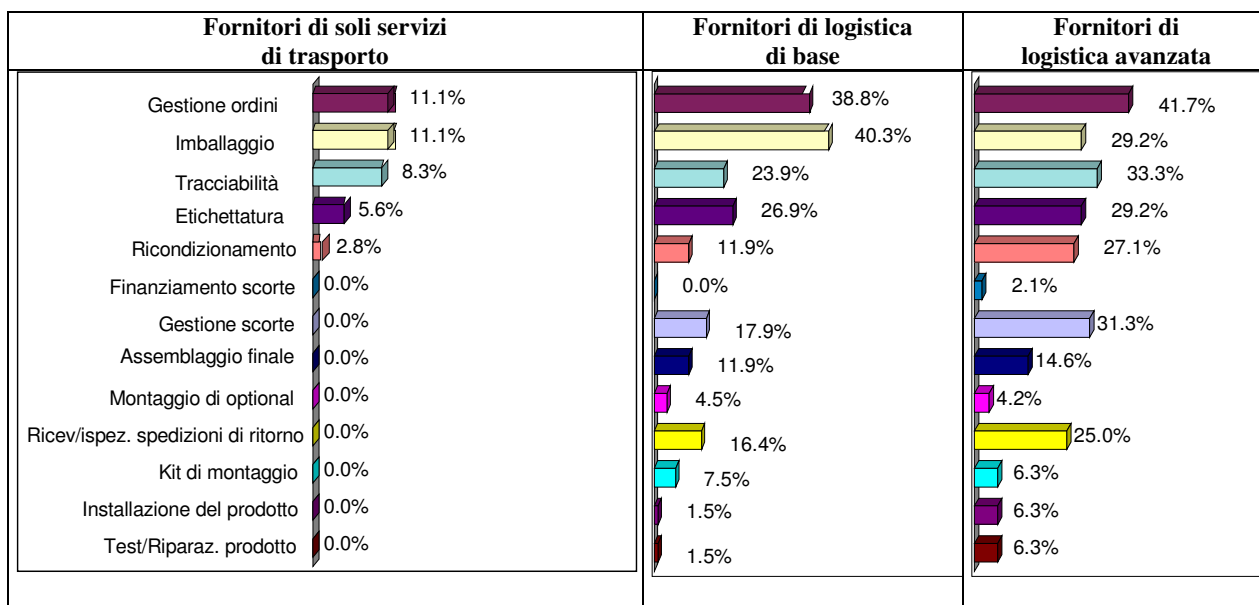
<i>Classi di Addetti</i>	Fornitori di soli servizi di trasporto		Fornitori di logistica di base		Fornitori di logistica avanzata		Totale	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Micro (meno di 10)	12	29,3%	17	41,5%	12	29,3%	41	26,8%
Piccole (da 10 a 49)	16	24,6%	32	49,2%	17	26,2%	65	42,5%
Medie (da 50 a 250)	8	17,0%	18	38,3%	21	44,7%	47	30,7%
Totale	36	23,5%	67	43,8%	50	32,7%	153	100%

Come si vede dai dati riportati in tabella circa il 27% delle imprese è di tipo micro, il 42,5% è di piccola dimensione, mentre circa il 30% è di medie dimensioni.

Nella figura 1 è stata invece riportata l'offerta di servizi logistici a valore aggiunto oltre il trasporto ed il magazzinaggio per le tre categorie di imprese individuate. Nella tabella, spostandosi da sinistra verso destra emerge chiaramente come le imprese di logistica avanzata forniscono un numero maggiore di tali servizi rispetto sia alle imprese di logistica di base che a quelle di solo trasporto. Tale evidenza sembra supportare la validità della classificazione adottata.

³ Secondo la Raccomandazione 2003/361/EC dell'Unione Europea, le imprese di minori dimensioni sono classificate in: "micro imprese" (meno di 10 addetti e un fatturato ≤ di 2 milioni di €), "piccole" (meno di 50 addetti ed un fatturato ≤ di 10 milioni di €) e "medie" (meno di 250 addetti e un fatturato ≤ di 50 milioni di €).

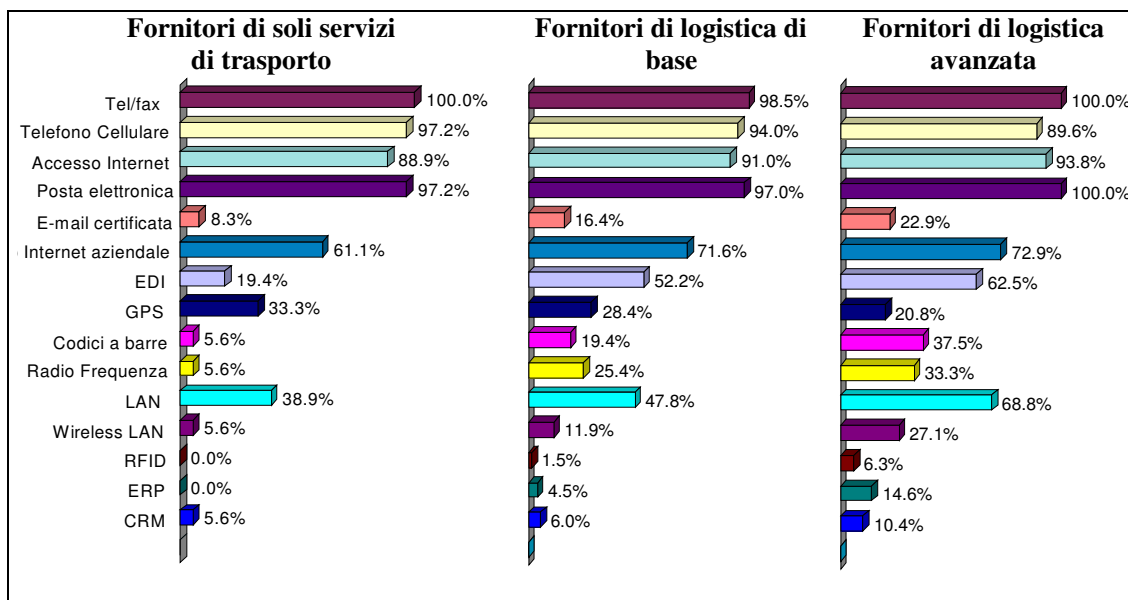
Figura 1 - Servizi a valore aggiunto offerti dalle imprese intervistate



3.1 Il profilo tecnologico delle imprese

La figura 2 illustra le tecnologie adottate dalle tre diverse tipologie di fornitori nelle relazioni con clienti ed altri fornitori di logistica.

Figura 2 - Uso delle tecnologie ICT per tipologia di fornitore



I dati indicano come il basso livello di utilizzo delle tecnologie più sofisticate sia comune a tutte le tipologie di provider individuate in particolare nelle relazioni con i clienti (ad es. ERP e CRM). Spostandosi da sinistra verso destra nella figura emerge come tuttavia l'uso di tali tecnologie aumenti significativamente passando dai fornitori di soli servizi di trasporto a quelli di logistica avanzata. Le tecnologie di localizzazione satellitare (GPS) risultano maggiormente usate nelle imprese fornitrici di soli servizi di trasporto (33,3%). Ciò non è sorprendente se si considera l'importanza di tale tecnologia per le imprese che operano in questo business. Le tecnologie più

popolari come telefono, fax, telefonia cellulare, Internet e posta elettronica sono utilizzate dalla quasi totalità del campione. Per quanto riguarda altre tecnologie, più del metà delle imprese di logistica di base e logistica avanzata usano i sistemi di scambio elettronico dei dati (EDI) (52,2 % e 62,5% rispettivamente). Su valori simili si attesta l'uso reti locali (LAN) (47,8% e 68,8%). Nelle imprese fornitrici di soli servizi di trasporto l'uso di queste tecnologie resta abbastanza contenuto (19,4 % per l'EDI e 38,9% per le LAN). Anche per quanto riguarda le tecnologie wireless e i sistemi di Enterprise Resource Management (ERP), le imprese di logistica avanzata mostrano un maggior livello di utilizzo. Ancora in una fase embrionale appare l'uso della più recente tecnologia di identificazione con radio frequenza (RFID) in tutte le imprese considerate.

Per quanto riguarda la spesa in ICT (in percentuale rispetto al totale dei costi aziendali), i dati riportati in tabella 5 mostrano non esiste una significativa variazione tra le diverse categorie di fornitori. Questo risultato è abbastanza sorprendente in quanto mostra come la spesa in tecnologia non varia all'aumentare della complessità del business ovvero all'aumentare dell'ampiezza della gamma dei servizi offerti. Delle 100 imprese che hanno risposto alla domanda, ben 36 spendono meno del 1%, mentre solo 11 imprese spendono più del 10% in ICT. La maggior parte delle imprese (57%) concentra la propria spesa in ICT tra lo 0,5% ed il 3% dei costi totali.

Tabella 5 - Spesa in ICT per tipologia di fornitore (in % dei costi totali)

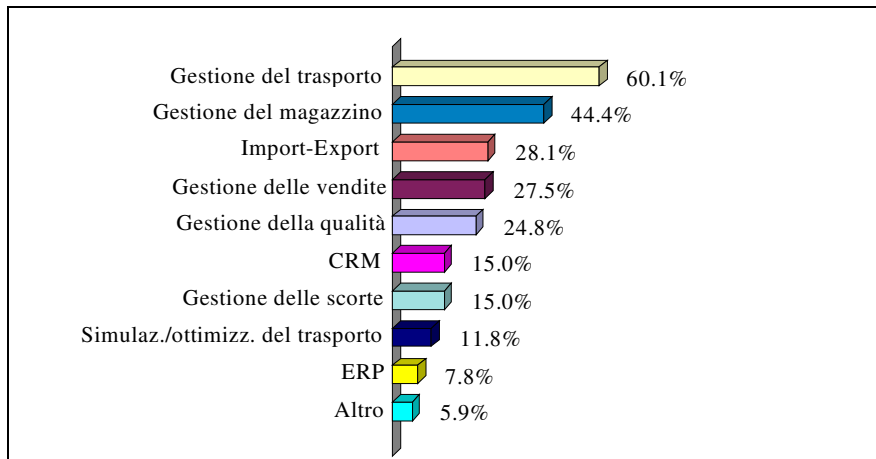
	Fornitori di soli servizi di trasporto		Fornitori di logistica di base		Fornitori di logistica avanzata		Totale	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Costi ICT/costi totali</i>								
< 0.5%	4	16.7%	3	6.8%	2	6.3%	9	9.0%
dal 0.5% al 1%	7	29.2%	15	34.1%	5	15.6%	27	27.0%
dal 1.01% al 3%	4	16.7%	15	34.1%	11	34.4%	30	30.0%
dal 3.01% al 10%	6	25.0%	7	15.9%	10	31.3%	23	23.0%
> 10%	3	12.5%	4	9.1%	4	12.5%	11	11.0%
Totale	24	100%	44	100%	32	100%	100	100%

3.2 Il ruolo che l'ICT svolge nella personalizzazione dei servizi erogati

L'indagine ha esplorato il ruolo che talune tecnologie e strumenti ICT giocano nel supportare la personalizzazione dei servizi offerti come l'uso di software, del sito web e dei servizi di tracciamento.

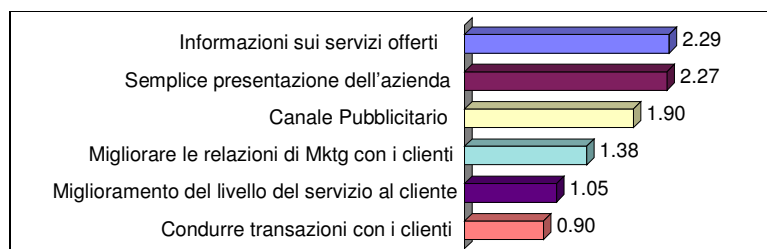
Per quanto riguarda l'uso di software, 138 imprese (pari al 90,2%) hanno dichiarato di utilizzare applicativi software, mentre solo 15 imprese non utilizzano tali strumenti. La figura 3 mostra come i software per la gestione del trasporto sono risultati i più diffusi tra le imprese intervistate (60,1%) insieme a quelli per la gestione del magazzino (44,4%). I software per la gestione dei processi di import-export (28,1%), delle vendite (27,5%) e della qualità (24,8%) sono abbastanza utilizzati dalle imprese del campione. Tuttavia, i software che hanno il maggior potenziale in termini di personalizzazione e di interazione con i clienti (come CRM e ERP) sono utilizzati in maniera del tutto marginale.

Figura 3 - Tipologia di software utilizzato dalle imprese intervistate



Delle 153 imprese facenti parte del campione, 105 (68,6%) di queste hanno dichiarato di aver attivato un sito Internet, mentre 48 aziende (31,4%) sono sprovviste di tale strumento. Rispetto alle diverse tipologie di provider, l'utilizzo del sito web appare più marcato per le imprese di logistica avanzata (72,9%) e di logistica di base (71,6%), mentre più bassa appare l'utilizzo del sito per le imprese fornitrici di servizi di solo trasporto (61,1%). Ciò suggerisce che tale strumento è attualmente abbastanza diffuso tra le piccole imprese logistiche italiane. Tuttavia, se si considerano le informazioni raccolte circa l'importanza delle funzionalità associate all'uso del sito web emerge che le imprese non fanno un uso molto avanzato di tale strumento (si veda fig. 4).

Figura 4 - Importanza delle funzionalità del sito web

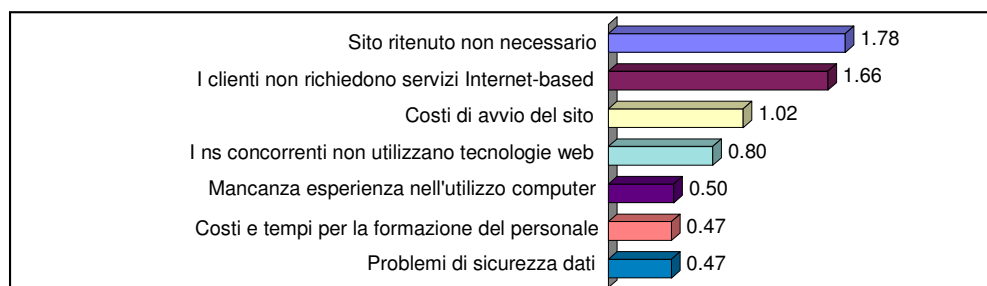


Scala: 0 = nessuna importanza; 3 = molto importante

Infatti, le funzionalità più importanti indicate dalle imprese riguardano l'uso del sito essenzialmente come brochure elettronica dell'impresa, ovvero come strumento per la presentazione dell'azienda e per fornire informazioni sui servizi offerti. Al contrario, l'utilizzo del sito per il miglioramento del servizio al cliente o per condurre transazioni resta ancora non prioritario. Questa evidenza conferma come le imprese intervistate sono ancora in uno stadio iniziale nell'utilizzo del sito web, stadio che viene definito "marketing di base e pubblicità" nell'ambito del modello che rappresenta il grado di maturità dell'e-business proposto da KPMG (a tal riguardo si veda il lavoro di Ellinger *et al.*, 2003).

Per quanto riguarda le imprese che non adottano il sito web sono state investigate le principali motivazioni della mancata presenza sulla rete. La figura 5 mette bene in evidenza come nella maggior parte dei casi il sito non è stato attivato o perché non è ritenuto necessario per la gestione del business o perché non ritenuto importante dei clienti. I costi per la creazione e l'avvio del sito sono anch'essi tra le motivazioni che spingono le imprese a rinunciare all'attivazione del sito Internet.

Figura 5 - Importanza delle motivazioni per la non adozione del sito web



Scala: 0 = nessuna importanza; 3 = molto importante

Infine, circa l'offerta di servizi di tracciamento elettronico, la maggior parte delle imprese (60,8%) non fornisce questo tipo di supporto. Tra le imprese che offrono tale funzionalità, ancora una volta emerge una forte polarizzazione verso i fornitori di logistica avanzata rispetto a quelli logistica di base e di solo trasporto.

3.3. I fattori che influenzano la diffusione dell'ICT

L'indagine ha infine investigato i fattori che maggiormente influenzano la diffusione delle nuove tecnologie. Tra i fattori che favoriscono l'investimento in ICT la differenza più significativa che è emersa tra i fornitori di logistica avanzata e le altre tipologie di provider riguarda il miglioramento nello scambio informativo con clienti ed altri fornitori di logistica (vedi tab. 6). Il miglioramento nella soddisfazione del cliente e l'acquisizione di nuovi clienti sono ulteriori fattori di stimolo nell'investire in ICT a cui i fornitori di logistica avanzata attribuiscono una maggiore importanza rispetto alle altre categorie di fornitori.

Tabella 6 - Importanza dei fattori che favoriscono l'investimento in ICT

	Fornitori di soli servizi di trasporto		Fornitori di logistica di base		Fornitori di logistica avanzata	
	Media (n=36)	Dev. Standard	Media (n=67)	Dev. Standard	Media (n=50)	Dev. Standard
Maggiore integrazione interna	1.69	1.17	2.05	1.08	1.92	0.94
Migliore soddisfazione del cliente	1.78	1.02	2.06	1.09	2.23	1.02
Migliore scambio informativo con clienti e altri provider logistici	1.47	1.08	2.03	0.97	2.08	1.01
Acquisizione di nuovi clienti	1.00	1.07	1.37	1.04	1.44	0.97
Miglioramento della competitività	1.78	1.2	1.78	0.99	1.90	1.13
Migliore percezione del marchio aziendale	1.25	1.22	1.49	1.11	1.65	1.10

Scala: 0 = nessuna importanza; 3 = molto importante

Per quanto riguarda i fattori che rallentano l'investimento in ICT non sono emerse significative differenze tra le diverse tipologie di fornitori. Tuttavia, interessanti indicazioni emergono comunque dai dati relativi al campione nel suo insieme (vedi fig. 6). Il principale gruppo di fattori che rallenta l'investimento riguarda i costi delle tecnologie. Gli elevati costi di investimento insieme ai costi di implementazione e gestione delle tecnologie sono considerati dalle imprese intervistate quelli che hanno la maggiore influenza. Un secondo gruppo di fattori riguarda invece le risorse umane con particolare riferimento alla carenza di competenze in organico o alla necessità di aggiornare le competenze tecnologiche esistenti. Infine, dalle risposte emerge chiaramente il ruolo dell'offerta tecnologica nel rallentare l'investimento in ICT. Infatti, la scarsa diffusione di standard tecnologici e le difficoltà nella selezione del fornitore di tecnologia dimostrano come l'offerta di prodotti e servizi ICT può trasformarsi in un ulteriore ostacolo all'adozione delle tecnologie.

Figura 6 - Importanza dei fattori che inibiscono l'investimento in ICT



Scala: 0 = nessuna importanza; 3 = molto importante

4. Conclusioni

I risultati dell'indagine, oltre a confermare quanto emerso dai risultati preliminari (si veda Caiazza Evangelista, Provedel, 2005), forniscono elementi aggiuntivi di approfondimento che contribuiscono ad aumentare le conoscenze in merito al fenomeno in esame. Essi sono tuttavia ancora suscettibili di ulteriori approfondimenti e convalide che verranno effettuate anche attraverso l'analisi di una serie di casi di studio.

Un primo risultato che emerge dall'indagine riguarda la classificazione proposta la quale appare sostanzialmente robusta in considerazione sia della diversa ampiezza dei servizi a valore aggiunto offerti che dei differenti livelli di utilizzo delle tecnologie così come è emerso dalle evidenze empiriche.

I risultati considerati nella loro globalità confermano il basso livello di utilizzo dell'ICT nell'intero campione investigato. Ciò testimonia l'esistenza di un certo ritardo nell'impiego delle nuove tecnologie e nella non elevata propensione all'innovazione tecnologica nel settore delle piccole imprese logistiche.

L'analisi tipologica ha permesso poi di cogliere alcuni interessanti elementi. I dati mettono ben in evidenza come i fornitori di logistica avanzata mostrano di avere un orientamento più strategico nell'adozione delle nuove tecnologie che vengono utilizzate da queste imprese con maggiore intensità rispetto ad altre tipologie di fornitori soprattutto nello scambio di informazioni con altri partner lungo la supply chain.

Nonostante poi la spesa attuale in ICT non muti significativamente tra le diverse categorie di fornitori, dall'indagine sono emerse sostanziali differenze tra i fornitori di logistica avanzata e le altre categorie in riferimento ai piani di investimento futuri. Mentre i fornitori di logistica avanzata tendono ad investire nell'area dell'integrazione informativa con clienti ed altri fornitori di logistica, i fornitori di soli servizi di trasporto e logistica di base tendono ad orientare i loro investimenti verso l'aumento dell'efficienza ed il controllo dei processi interni.

In generale, le nuove tecnologie risultano poco utilizzate per supportare la personalizzare dei servizi offerti e ciò con riferimento all'utilizzo del sito web, di software e di servizi di tracciamento. Ma anche in questo caso emerge come i fornitori di logistica avanzata mostrano una maggiore attenzione nell'uso di alcuni strumenti (come nel caso del sito web e dei servizi di tracciamento elettronico) rispetto alle imprese di logistica di base e di solo trasporto.

Per quanto riguarda i fattori che influenzano l'utilizzo delle nuove tecnologie, elementi interessanti emergono soprattutto con riferimento ai fattori che inibiscono l'adozione dell'ICT. I risultati presentati confermano il ruolo critico nel frenare l'innovazione svolto dai fattori di tipo economico-finanziario, da quelli legati alle risorse umane e, infine, da quelli relativi all'offerta tecnologica. Inoltre, dall'indagine è emersa inoltre la scarsa maturità tecnologica dei clienti che sembra avere un effetto disincentivante non secondario sulla propensione ad investire in tecnologia. In generale, una generalizzata carenza di "cultura tecnologica" in queste imprese sembra essere in molti casi il principale fattore di rallentamento dei processi di innovazione. Va infine segnalato che tutti questi fattori potrebbero essere tra loro connessi e quindi la comprensione delle interdipendenze richiede ulteriori sforzi di ricerca.

In sintesi tre sembrano gli ambiti di maggiore rilevanza che emergono dall'indagine:

1. nelle piccole imprese logistiche l'uso delle tecnologie ICT resta ancora sostanzialmente basso e si concentra più verso il supporto operativo finalizzato all'aumento efficienza interna che verso l'integrazione con gli altri soggetti operanti nella supply chain.
2. esistono diverse tipologie di imprese che si differenziano sia per l'intensità di utilizzo che per il grado di sofisticazione delle tecnologie adottate.
3. esistono una molteplicità di fattori - sia interni che esterni alle imprese - che ostacolano la diffusione delle tecnologie e che vanno ulteriormente investigati.

In conclusione, lo scenario competitivo in cui oggi operano le imprese logistiche è in continuo cambiamento e riflette le mutevoli esigenze della clientela. Di fronte a questo scenario, le tecnologie ICT possiedono un notevole potenziale di miglioramento della posizione competitiva anche per le piccole imprese logistiche. Tuttavia, per poter sfruttare pienamente tale potenziale queste imprese devono porre l'attenzione non tanto sull'introduzione di nuovi strumenti tecnologici, quanto sull'utilizzo in chiave strategica dell'ICT per la gestione dei flussi informativi nella supply chain e per differenziare i servizi offerti.

Bibliografia

- Berglund, M., van Laarhoven, P., Sharman, G., Wandel, S., (1999), "Third party logistics: is there a future?", *International Journal of Logistics Management*, Vol. 10, N. 1, pagg. 59-70.
- Caiazza M., Evangelista P., Provedel R., (2005) "L'ICT nelle piccole imprese logistiche italiane: i primi risultati di un'indagine empirica", *Logistica Management*, n. 158, Settembre.
- Ellinger A.E., Lynch D.F., Andzulis J.K., Smith R.J. (2003), B-to-B E-commerce: a content analytical assessment of motor carrier websites. *Journal of Business Logistics*, Vol. 24, No. 1 pagg. 119-220.
- Eurostat (2003), Panorama of Transport. - Statistical overview of transport sector in the European Union.
- McClelland D., McKinnon A., 2004, "Use of vehicle telematics systems for the collection of key performance indicator data in road freight transport," Heriot-Watt University, UK.