

Investimenti e progresso tecnologico

Investimenti, innovazione ed Internet. Un'indagine sulle imprese dell'Emilia-Romagna

di Guido Caselli, ufficio studi Unioncamere Emilia-Romagna

Introduzione. Individuare le motivazioni che guidano le imprese nelle scelte strategiche di investimento è sempre stato oggetto di acceso dibattito tra gli economisti in quanto numerosi sono i fattori che concorrono alla loro definizione.

Nell'approccio neoclassico lo studio degli investimenti fissi – dove con l'espressione investimenti fissi intendiamo la spesa sostenuta per il mantenimento o l'aumento dello stock di capitale, cioè di impianti, fabbricati e di tutti i beni durevoli utilizzati nel processo produttivo - si focalizza sull'ammontare di capitale di cui le imprese desiderano disporre, nonché su come le imprese adeguino nel tempo lo stock di capitale esistente al livello desiderato. Tale tasso di aggiustamento determina l'ammontare della spesa fatta dalle imprese per accrescere lo stock di capitale, cioè il livello degli investimenti.

Da un punto di vista teorico, al fine di decidere quanto capitale usare nel processo produttivo, le imprese confrontano il valore della produttività marginale del capitale con il costo di utilizzo del capitale stesso. Sarà quindi conveniente effettuare investimenti fino a quando il valore della produzione ottenuta utilizzando una unità in più di capitale è pari al costo di utilizzazione di quel capitale. Nella pratica l'imprenditore pianifica il suo stock di capitale in relazione alle aspettative sui livelli di produzione futura, decidendo di colmare, in ogni periodo, soltanto una parte del divario esistente fra lo stock desiderato e quello effettivo. Ne consegue che esiste una certa flessibilità in relazione alla tempistica con cui viene realizzato l'investimento. La convenienza economica dell'investimento, verificatane la coerenza strategica, viene confrontata con le alternative esistenti in base ai flussi finanziari differenziali attesi.

Altri modelli, tra cui quello dell'investimento con acceleratore, tentano di spiegare le scelte strategiche di accumulazione di capitale attraverso la correlazione tra il tasso di investimento e la variazione della produzione del sistema economico. Verifiche empiriche hanno provato che variazioni nella produzione determinano effetti sull'investimento con un certo ritardo temporale (circa due anni) e il processo di aggiustamento è graduale nel tempo. Ancora, numerosi economisti sostengono che siano altri i fattori che influenzano il livello degli investimenti, ad esempio il livello delle vendite o quello dei profitti totali.

Già da questi pochi cenni su alcuni modelli di accumulazione del capitale appare chiaro che nello studio delle decisioni d'investimento limitare l'esame alle variazioni dei tassi di interesse e all'analisi delle aspettative imprenditoriali non è sufficiente a spiegare la complessità del fenomeno. Esistono numerose altre variabili, ad esempio quelle legate all'andamento del ciclo economico, così come provvedimenti legislativi particolari, che svolgono un ruolo altrettanto importante. A rendere ancora più incerta l'interpretazione del fenomeno concorre il processo di globalizzazione che attribuisce agli investimenti un ruolo più strategico rispetto al passato; essi rappresentano infatti le determinanti della competitività essendo l'arma di cui l'impresa dispone per difendere il suo mercato e diversificare la sua attività in nuove nicchie. La globalizzazione spinge infatti il sistema economico verso una concorrenza nell'ambito della quale i mercati sono sempre meno difendibili. In tale contesto coloro che possiedono una struttura tale da controllare e distribuire l'informazione economica e tecnologica efficace per il mercato sono in grado di determinare le regole del gioco e disporre di un potere differenziale che fonda le sue basi sulla strategia di investimento.

Da oltre dieci anni Unioncamere Emilia-Romagna analizza le scelte di investimento delle imprese manifatturiere attraverso un'indagine campionaria condotta su circa ottocento aziende. L'obiettivo è quello di definire le scelte delle imprese, in termini di stock di capitale, di destinazione funzionale, di finalità economica adottando un approccio esclusivamente empirico. Da quanto premesso appare evidente che tale approccio non è in grado di spiegare in maniera esaustiva le motivazioni alla base delle scelte di investimento, rappresenta comunque un contributo concreto alla loro interpretazione.

Nei prossimi paragrafi verranno illustrati i principali risultati emersi dall'analisi condotta nel 1999, con particolare attenzione al rapporto tra investimenti e progresso tecnologico. Chi prima di altri saprà governare i cambiamenti della tecnologia potrà godere di vantaggi economici e di una posizione strategica di leadership rispetto agli altri competitors. La capacità di innovazione e la tempestività nell'adottare gli strumenti tecnologici più avanzati saranno tra i principali fattori di successo dei prossimi anni. Di fronte a questa sfida tecnologica come si pongono le imprese dell'Emilia-Romagna?

Investimenti e progresso tecnologico

Gli investimenti nel 1998 e nel 1999. Nel 1998 le imprese dell'Emilia-Romagna hanno investito mediamente 18 milioni e 214mila lire per addetto, il 5,3% di quanto fatturato (tabella 1). Rispetto al 1997 vi è stata una crescita superiore ai 7 punti percentuali e per il 1999 le imprese hanno previsto di destinare agli investimenti una spesa pressoché uguale a quella dell'anno precedente (la rilevazione è stata effettuata nel mese di ottobre 1999 e per tale anno le imprese hanno indicato gli investimenti previsti). Se analizziamo i dati per serie storica e a valori costanti emerge che nel corso degli anni la quota di investimenti per addetto ha avuto un andamento sostanzialmente costante, attestandosi attorno ai 18 milioni nei periodi di moderata crescita economica, raggiungendo valori prossimi ai 20 milioni in anni congiunturalmente più favorevoli o in seguito a provvedimenti legislativi volti ad incentivare gli investimenti, scendendo ai 16 milioni in anni di stagnazione economica.

Tabella 1. Investimenti in migliaia di lire per addetto. Valori costanti.

	Fabbricati	Impianti	Mobili	Veicoli	Terreni	Partecipaz.	Formazione	R. & S.	Totale	Inv./Fatt.
1989	4.029	11.383	1.108	821	520	2.519	82	143	20.605	7,57%
1990	3.242	9.742	892	743	189	2.306	61	828	18.004	7,09%
1991	3.424	8.979	901	695	432	1.516	48	1.334	17.329	6,32%
1992	3.292	8.456	1.034	668	176	1.715	47	987	16.376	5,85%
1993	2.523	8.146	730	599	102	1.649	50	1.351	15.151	5,33%
1994	3.005	8.788	796	639	245	1.890	102	1.221	17.195	5,96%
1995	5.163	12.099	983	963	360	1.931	264	1.314	23.169	8,38%
1996	4.848	9.790	824	867	363	980	100	1.490	19.211	6,38%
1997	4.006	8.434	795	741	286	1.110	113	1.421	16.907	5,17%
1998	3.708	9.248	1.128	783	218	1.005	91	2.032	18.214	5,28%
1999	3.730	9.773	832	835	803	450	114	1.744	18.271	5,76%

Anche la tipologia degli investimenti effettuati non ha subito significativi cambiamenti nel corso degli undici anni presi in esame. Gli investimenti in impianti, macchinari e attrezzature continuano ad incidere per oltre la metà della spesa complessiva, i fabbricati e le costruzioni industriali costituiscono stabilmente la seconda voce in ordine d'importanza. Rimane estremamente bassa la spesa per la formazione: nel 1998 le imprese hanno investito 91mila lire per addetto per la formazione del personale, importo che dovrebbe salire a 114mila lire nel 1999.

Tabella 2. Percentuale di imprese che ha effettuato almeno un investimento per tipologia.

	Fabbric.	Impianti	Mobili	Veicoli	Terreni	Partec.	Formaz.	R. & S.	Totale
1989	55,1%	91,9%	81,4%	63,5%	5,9%	16,2%	10,0%	13,0%	95,9%
1990	55,3%	89,4%	78,2%	61,4%	6,2%	14,3%	11,1%	21,0%	93,5%
1991	54,5%	85,6%	74,9%	57,1%	4,3%	11,3%	10,7%	23,3%	90,5%
1992	46,7%	83,7%	72,0%	54,7%	4,5%	11,5%	10,0%	23,4%	88,5%
1993	48,5%	85,6%	69,4%	53,1%	3,3%	12,3%	10,7%	26,7%	90,5%
1994	50,2%	87,1%	68,7%	51,3%	4,4%	11,8%	11,8%	26,4%	90,7%
1995	55,0%	89,0%	70,3%	58,8%	6,1%	13,0%	13,3%	25,6%	92,2%
1996	46,4%	86,0%	66,7%	50,9%	5,7%	9,6%	13,3%	24,1%	90,0%
1997	49,4%	84,8%	69,4%	50,8%	6,4%	10,2%	14,8%	23,5%	89,9%
1998	46,9%	85,5%	72,1%	47,8%	5,4%	10,0%	14,5%	23,6%	91,0%

La spesa in ricerca e sviluppo presenta ancora valori modesti, tuttavia è estremamente positivo che vi sia un moderato aumento rispetto agli anni precedenti: potrebbe essere indice della consapevolezza delle imprese che acquisire innovazione tecnologica "pre-confezionata" dall'esterno non è più sufficiente. Il processo di crescita che ha caratterizzato le imprese nel corso degli anni ottanta e nella prima parte degli anni novanta è stato imperniato prevalentemente su alcuni settori maturi sviluppandosi con modalità "tradizionali", ricercando cioè il vantaggio competitivo quasi esclusivamente nell'area produttiva e commerciale, essendo sufficiente sapersi adeguare alla domanda per essere concorrenziali. In tale contesto appariva più efficiente acquisire tecnologie e, ove necessario, attività di ricerca dall'esterno. Negli ultimi anni questa modalità d'azione ha dimostrato di non

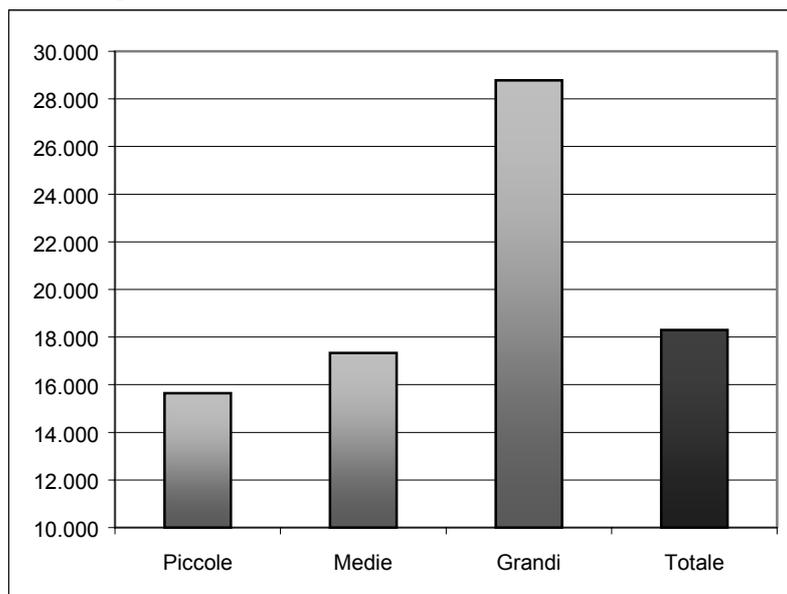
essere più efficace perché nei fatti significava perdere il controllo di un'importante leva competitiva. La crescente attenzione rivolta alla qualità del prodotto e dei processi produttivi, stimolata da un mercato in continua trasformazione, ha profondamente modificato le strategie imprenditoriali rendendo insufficienti politiche basate quasi esclusivamente sulla realizzazione di economie di scala. Sono poche però le imprese emiliano-romagnole che sono riuscite a cogliere i cambiamenti in atto e a modificare le proprie strategie d'investimento puntando sull'innovazione. A fronte di una maggior spesa complessiva per la ricerca e lo sviluppo, le aziende che hanno investito in tale attività sono state solamente il 23,6% (tabella 2). Nove imprese su dieci hanno effettuato investimenti nel corso del 1998, quasi tutte investono per potenziare o ripristinare la capacità produttiva, solo una su sette punta sulla formazione.

Differenze significative emergono se si analizzano gli investimenti per classe dimensionale (tabella 3). Le imprese di dimensioni maggiori destinano agli investimenti quasi 29 milioni per addetto, quota di che si presenta pressoché costante nel corso degli anni, a dimostrazione di una politica di programmazione orientata verso un'ottica di medio-lungo periodo. Tale pianificazione di lungo periodo è completamente assente nelle imprese con meno di 50 addetti che preferiscono investire in misura più contenuta, poco più della metà rispetto alle imprese con oltre 200 addetti, subordinando le scelte di investimento ai livelli di crescita economica correnti e, più in generale, al quadro congiunturale, senza predisporre strategie basate sui livelli di crescita attesi.

Tabella 3. Investimenti in migliaia di lire per addetto. Anno 1999. Classi dimensionali

	Fabbricati	Impianti	Mobili	Veicoli	Terreni	Partecipaz.	Formazione	R. & S.	Totale	Inv./Fatt.
<i>Piccole (10-50)</i>	3.708	7.768	760	1.127	138	192	84	1.863	15.642	4,76%
<i>Medie (51-200)</i>	3.719	10.183	909	593	154	204	150	1.426	17.337	4,84%
<i>Grandi (> 200)</i>	3.828	15.280	891	383	4.426	1.841	128	2.087	28.781	7,80%

Figura 1. Investimenti in migliaia di lire per addetto. Anno 1999. Classi dimensionali



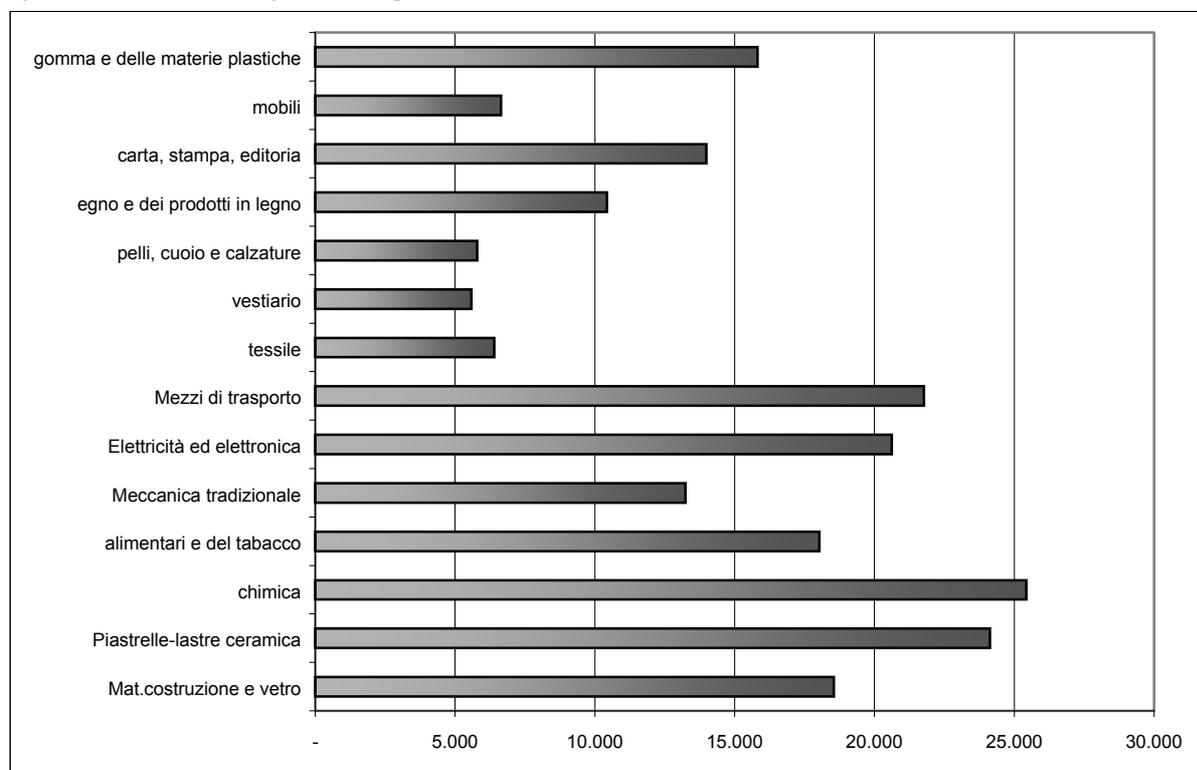
Se si scompongono i dati per settore di attività la prima osservazione che emerge è la scarsa propensione agli investimenti delle imprese del sistema moda rispetto agli altri comparti manifatturieri, comportamento che trova parziale giustificazione nella dimensione medio-piccola che caratterizza il settore. Occorre inoltre sottolineare che il sistema moda emiliano-romagnolo negli ultimi anni sta attraversando una fase recessiva, aggravata dalla forte contrazione del numero delle imprese. I comparti che, in termini di milioni per addetto, investono maggiormente sono quelli più avanzati del metalmeccanico (mezzi di trasporto ed elettronica), il ceramico e il chimico.

Investimenti e progresso tecnologico

Tabella 4. Investimenti in migliaia di lire per addetto. Anno 1999. Classi dimensionali

	Fabbricati	Impianti	Mobili	Veicoli	Terreni	Partecipazioni	Formazione	R.&S.	Totale	Inv./Fatt.
- Materiale da costruzione e vetro	4.672	10.187	528	1.912	434	41	85	682	18.542	7,2
Piastrille e lastre in ceramica	4.656	15.314	454	592	-	2.126	45	942	24.129	7,8
Industrie chimiche e fibre artificiali sintetiche	5.108	13.635	1.221	896	3	2.279	123	2.166	25.431	7,4
Industrie alimentari e del tabacco	3.799	12.018	664	978	33	271	71	193	18.027	3,8
- Meccanica tradizionale	2.599	7.257	811	782	46	88	139	1.512	13.235	6,0
Elettricità ed elettronica	5.663	8.040	1.736	1.511	232	498	226	2.712	20.617	5,8
Mezzi di trasporto	5.142	11.753	981	562	282	147	170	2.734	21.769	7,5
- Industria tessile	967	3.602	514	606	417	30	28	241	6.404	5,1
Industria dei vestitari	1.237	2.452	976	396	13	100	88	317	5.578	3,1
- Industrie pelli, cuoio e calzature	1.217	2.841	379	479	-	-	7	861	5.785	3,2
Industria del legno e dei prodotti in legno	1.778	7.100	394	548	-	236	150	222	10.428	5,4
Industrie della carta, stampa, editoria	1.388	10.706	824	634	-	120	150	168	13.990	5,9
Industrie dei mobili	1.051	4.442	345	364	149	185	14	93	6.644	3,4
Industria della gomma e delle materie plastiche	4.498	9.570	382	919	-	126	47	278	15.821	5,5

Figura 2. Investimenti in migliaia di lire per addetto. Anno 1999. Settore di attività



Area aziendale di interesse. Oltre due terzi degli investimenti sono destinati all'area della produzione mentre le aree più innovative quali progettazione e ricerca e sviluppo complessivamente non raggiungono il 15% della spesa totale impiegata per gli investimenti (tabella 5). Pur confermandosi la tendenza ad investire i

Investimenti e progresso tecnologico

tre quarti delle proprie risorse in aree tradizionali quali la produzione e amministrazione, c'è da registrare un cambiamento nel corso degli anni nelle motivazioni che governano le scelte d'investimento delle aziende. Negli anni ottanta la spinta principale all'investimento era data dalla sostituzione di macchinari e dall'ampliamento della capacità produttiva, negli anni novanta si è investito principalmente per migliorare i prodotti esistenti e per introdurne dei nuovi. Dal lato della gestione dei processi produttivi il miglioramento della loro flessibilità è stata una finalità rilevante a dimostrazione che la sensibilità verso il cliente, la ricerca di nuovi target e di nuovi mercati rappresentano un obiettivo strategico (tabella 6).

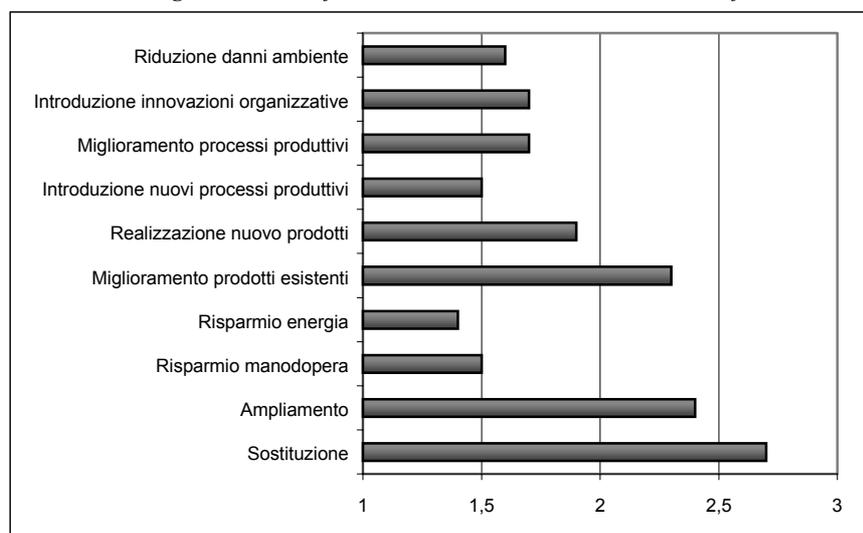
Tabella 5. Investimenti suddivisi per area aziendale di interesse.

	Progettazione e ingegnerizzazione	Produzione	Commerciale e marketing	Amministrazione e controllo	Ricerca e sviluppo	Gestione finanziaria	Altre aree
1989	7,1	66,9	8,3	7,8	4,2	2,8	3,0
1990	9,1	64,9	8,5	7,5	4,9	2,1	2,9
1991	11,0	62,2	8,9	7,6	7,0	2,2	1,1
1992	8,5	62,9	9,7	6,3	6,7	2,4	3,5
1993	7,2	62,6	10,1	6,9	7,2	2,4	3,6
1994	8,1	64,1	8,7	7,2	7,2	2,0	2,7
1995	8,6	62,4	9,0	6,7	7,8	2,0	3,5
1996	7,3	66,7	9,3	5,7	5,9	1,5	3,6
1997	7,0	65,7	8,5	7,6	6,4	2,0	2,7
1998	7,6	66,7	7,3	7,0	7,1	1,4	3,0

Tabella 6. Finalità degli investimenti fissi nel 1998. Grado di interesse verso le finalità di investimento.

	Basso	Medio	Alto	Valutazione Media
Sostituzione	25,8%	37,3%	37,0%	2,7
Ampliamento	32,5%	35,2%	32,3%	2,4
Risparmio manodopera	53,4%	34,1%	12,5%	1,5
Risparmio energia	59,1%	29,8%	11,2%	1,4
Miglioramento prodotti esistenti	34,0%	35,8%	30,1%	2,3
Realizzazione nuovo prodotti	48,3%	25,2%	26,5%	1,9
Introduzione nuovi processi produttivi	56,8%	26,4%	16,8%	1,5
Miglioramento processi produttivi	50,3%	33,6%	16,1%	1,7
Introduzione innovazioni organizzative	49,1%	33,2%	17,7%	1,7
Riduzione danni ambiente	55,5%	27,2%	17,3%	1,6

Figura 3. Finalità degli investimenti fissi nel 1998. Grado di interesse verso le finalità di investimento.



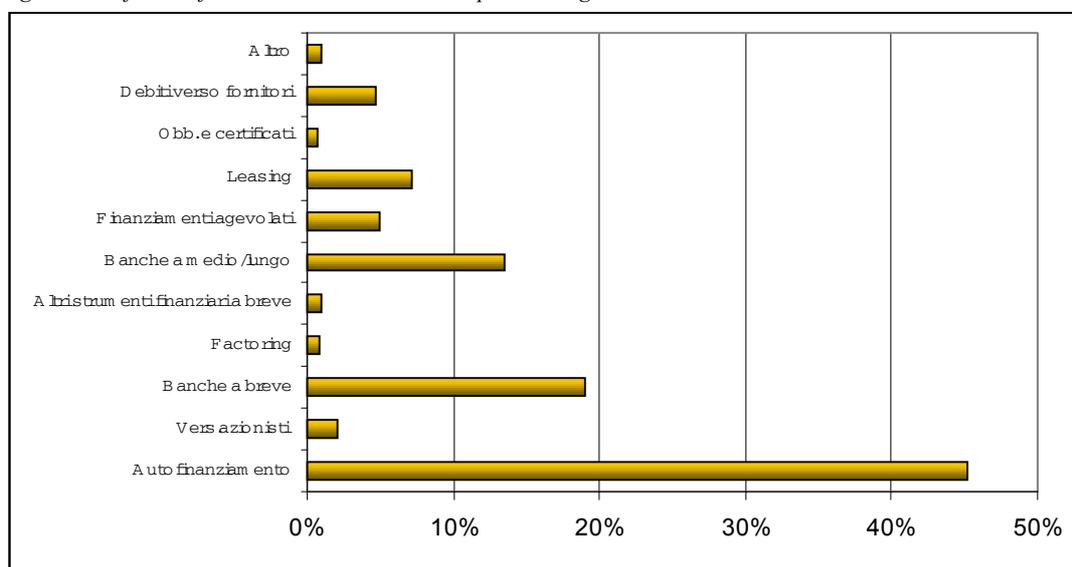
La rilevazione effettuata nel 1999 ripropone come i fattori più importanti nelle scelte di investimento il miglioramento della capacità produttiva e la competitività de prodotto. Rispetto al passato minor attenzione è rivolta al miglioramento e all'introduzione di nuovi processi produttivi e anche le innovazioni organizzative non rappresentano una delle priorità delle imprese nelle scelte d'investimento. Rimane estremamente basso l'interesse di investire per il risparmio di manodopera, di energia e per la riduzione di danni all'ambiente.

Fonti di finanziamento e scelte di investimento. L'autofinanziamento rappresenta la principale fonte di finanziamento degli investimenti coprendone oltre il 45% dei costi. È importante sottolineare che nel corso degli anni si è assistito ad uno spostamento delle scadenze verso il medio-lungo termine: privilegiando l'autofinanziamento e l'indebitamento a medio-lungo termine si è considerato come obiettivo strategico il raggiungimento dell'equilibrio finanziario fra impiego a medio-lungo termine e fonti anch'esse prevalentemente a media lunga scadenza. Continua la ricomposizione dell'indebitamento bancario complessivo a favore del medio lungo-periodo.

Tabella 7 Le fonti di finanziamento utilizzate a copertura degli investimenti

	Comp. %
<i>Autofinanziamento</i>	45,2%
<i>Versamento azionisti in conto / capitale</i>	2,0%
<i>Banche a breve</i>	19,0%
<i>Factoring</i>	0,8%
<i>Altri strumenti finanziari a breve</i>	1,0%
<i>Banche a medio/lungo</i>	13,5%
<i>Finanziamenti agevolati</i>	5,0%
<i>Leasing</i>	7,2%
<i>Obbligazioni e certificati di investimenti</i>	0,7%
<i>Debiti verso fornitori</i>	4,7%
<i>Altro</i>	0,9%

Figura 4. Le fonti di finanziamento utilizzate a copertura degli investimenti



Il fenomeno dei fidi multipli. L'entità del fenomeno del pluri affidamento in Emilia-Romagna risulta evidente dai dati riportati in tabella 8. In media un'impresa emiliano-romagnola intrattiene una qualche forma di relazione con oltre 7 banche. All'aumentare della dimensione delle imprese in termini di addetti e di fatturato aumenta il frazionamento della copertura del fabbisogno finanziario, raggiungendo la polverizzazione dei rapporti bancari per le imprese maggiori.

Rispetto agli anni precedenti va comunque sottolineato che un numero crescente di imprese ha scelto di ridurre le linee di affidamento in essere per orientarsi in misura maggiore verso l'individuazione di una banca di riferimento in grado di offrire un sistema di servizi completo e adeguato ai vari stadi dell'attività imprenditoriale. Il

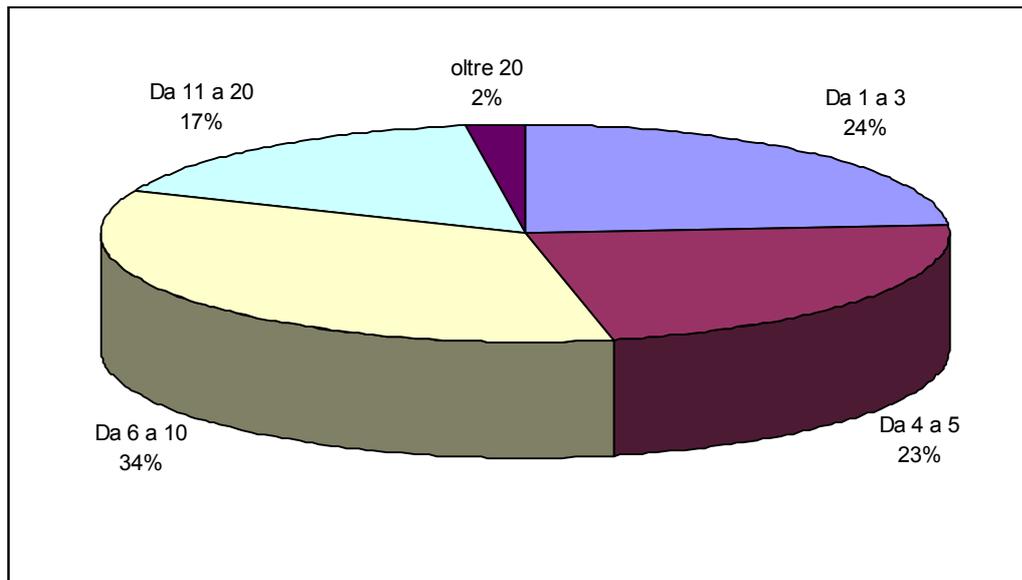
mantenimento di una pluralità di rapporti con un numero anche piuttosto elevato di banche rappresenta, in molti casi, per la piccola e media impresa l'unica arma contrattuale nei confronti del sistema bancario. Si cerca cioè di ottimizzare la gestione dell'affidamento effettuando operazioni di natura diversa presso banche diverse, allocando le attività in base alla convenienza relativa della singola operazione.

Tuttavia il fenomeno dei fidi multipli appare non sempre giustificato nell'ambito dell'operatività dell'impresa e particolarmente oneroso, in termini di impegno organizzativo, mantenere aperti, utilizzare e monitorare una pluralità di rapporti creditizi. Si tratta anche di un indicatore piuttosto chiaro del tipo di rapporto esistente fra la banca e l'impresa che in molti casi è improntato a relazioni conflittuali e antagonistiche, in misura minore a rapporti di natura cooperativa. Sono poco frequenti relazioni di *hausbank* in cui la banca capofila detiene una migliore conoscenza rispetto alle altre dei problemi finanziari dell'impresa offrendo anche al cliente un servizio di consulenza in merito almeno alla composizione per norme tecniche e scadenza dell'indebitamento.

Tabella 8. Il fenomeno del pluriaffidamento

Numero banche	%
Da 1 a 3	23,8%
Da 4 a 5	22,8%
Da 6 a 10	34,6%
Da 11 a 20	16,5%
oltre 20	2,2%
Media	7,4

Figura 5. Il fenomeno del pluriaffidamento



Si investe in innovazione? Da quanto emerso si può affermare che le strategie di investimento, seguite dalle imprese manifatturiere dell'Emilia-Romagna, sono principalmente volte a ripristinare - attraverso la sostituzione di macchinari obsoleti - o ampliare la capacità produttiva, con scarso interesse verso attività più innovative. L'attività di ricerca in regione è delegata a poche aziende prevalentemente di dimensione medio-grande. Gli investimenti in ricerca e sviluppo rappresentano mediamente lo 0,4% di quanto fatturato, percentuale che sale per le imprese di dimensioni maggiori, attestandosi, comunque su valori molto modesti, lo 0,7% del fatturato. I costi crescenti e l'alta incidenza dei costi fissi rendono l'attività di ricerca difficilmente realizzabile in strutture di piccola dimensione se non organizzate in network per la ricerca. La cooperazione in ricerca e sviluppo può rappresentare un valido strumento per condividere rischi e risorse con partners dotati di conoscenza e patrimoni complementari.

Investimenti e progresso tecnologico

Tabella 9. Investimenti medi effettuati nel periodo 1998-99 per classe dimensionale. Totale e investimenti in ricerca e sviluppo.

	Investimenti totali		Investimenti in R&S		
	per addetto.	per addetto.	Investimenti. Totali	Investimenti in R&S	Investimenti in R&S su investimenti totali
	Migliaia di lire	Migliaia di lire	sul fatturato	Sul fatturato	
<i>Piccole (10-50 addetti)</i>	14.738	1.962	5,1%	0,3%	6,6%
<i>Medie (51-200 addetti)</i>	17.355	1.400	5,2%	0,4%	8,6%
<i>Grandi (>200 addetti)</i>	30.037	2.533	7,4%	0,7%	8,1%
Totale	18.234	1.888	5,5%	0,4%	7,6%

In una regione come l'Emilia-Romagna in cui la struttura economica si fonda sulla piccola e media impresa, l'esistenza delle reti di imprese diventa fattore indispensabile. La collaborazione tra imprese che operano nello stessa filiera può essere uno dei fattori vincenti, la messa in comune di risorse e tecnologie può agevolare il raggiungimento di una massa critica sufficiente per la realizzazione di attività di ricerca e sviluppo e formazione avanzate.

La tecnologia così come la capacità di ricerca sono diventate due leve competitive fondamentali anche in settori che ricadevano, secondo una classificazione tradizionale, fra i settori maturi. La dicotomia in voga negli anni ottanta che distingueva i settori maturi rispetto a quelli innovativi, non rappresenta oramai la chiave di lettura più adeguata, ma è sicuramente più corretto ricorrere all'analisi delle performance delle singole imprese. Aziende che operano in settori considerati scarsamente innovativi hanno saputo consolidare e rafforzare la propria posizione competitiva grazie ad una politica di investimento efficace, altre pur all'interno di comparti fortemente innovativi non hanno saputo trarre vantaggio da questa posizione, perdendo consistenti quote di mercato. Ciò premesso, la ricerca e sviluppo trova la sua maggior diffusione nel settore dei mezzi di trasporto che, mediamente, investe oltre 4 milioni e mezzo per addetto nell'attività di ricerca, il 14% di quanto investito complessivamente dalle imprese del settore (tabella 10). È comunque tutto il comparto della meccanica a presentare valori superiori alla media, come era lecito attendersi, mentre meno prevedibile appare il quasi 12% degli investimenti totali che le aziende operanti nel comparto delle pelli, cuoio e calzature destinano alla ricerca.

Tabella 10. Investimenti medi effettuati nel periodo 1998-99 per settore di attività. Totale e investimenti in ricerca e sviluppo.

	Investimenti Totali		Investimenti in R&S		
	per addetto.	per addetto.	Inv. Totali sul fatturato	Inv. In R&S sul fatturato	Inv. in R&S su inv. totali
	Migliaia di lire	Migliaia di lire			
<i>Materiale da costruzione e vetro</i>	18.443	676	6,7%	0,2%	2,2%
<i>Piastrelle e lastre in ceramica</i>	27.959	1.244	7,7%	0,3%	5,4%
<i>Industrie chimiche e fibre artificiali sintetiche</i>	39.937	2.205	7,9%	0,7%	3,9%
<i>Industrie alimentari e del tabacco</i>	26.437	189	4,9%	0,1%	1,1%
<i>Meccanica tradizionale</i>	15.969	1.563	5,7%	0,6%	9,5%
<i>Elettricità ed elettronica</i>	23.438	2.682	6,9%	0,8%	12,8%
<i>Mezzi di trasporto</i>	25.836	4.509	7,2%	1,4%	14,0%
<i>Industria tessile</i>	5.616	199	4,0%	0,1%	3,6%
<i>Industria dei vestiti</i>	6.429	303	3,4%	0,2%	3,7%
<i>Industrie pelli, cuoio e calzature</i>	6.291	660	3,5%	0,3%	11,8%
<i>Industria del legno e dei prodotti in legno</i>	8.637	324	4,3%	0,2%	3,7%
<i>Industrie della carta, stampa, editoria</i>	19.823	114	6,5%	0,0%	2,1%
<i>Industrie dei mobili</i>	6.287	69	3,2%	0,0%	3,2%
<i>Industria della gomma e delle materie plastiche</i>	15.457	220	5,4%	0,1%	1,1%
Totale	18.234	1.888	5,5%	0,4%	7,6%

In conclusione, per le imprese dell'Emilia-Romagna si può parlare di una modesta capacità innovativa, scarsamente alimentata dalle scelte di investimento che mirano a privilegiare le aree produttive i cui benefici si manifestano nel breve periodo. Uno dei limiti connessi alla ridotta dimensione d'impresa è l'impossibilità di attuare strategie aziendali e politiche di investimento che si estendono oltre il breve periodo, preferendo attuare

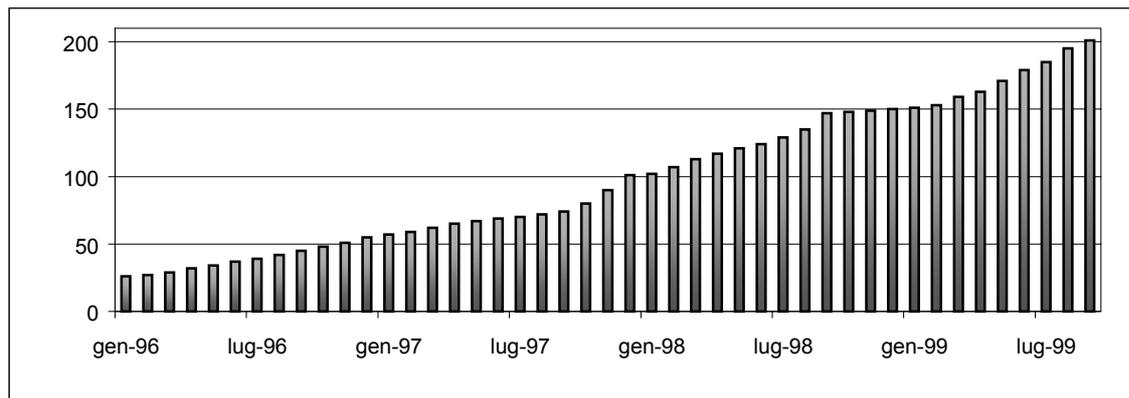
una sorta di navigazione a vista con scelte dettate quasi esclusivamente da fattori congiunturali. In questo scenario è quindi conseguente che l'attività di ricerca venga affidata prevalentemente all'esterno, perdendo un'opportunità competitiva importante in quanto l'innovazione tecnologica non consente più di godere di periodi consistenti di extraprofitto e adottarla in ritardo comporta una continua rincorsa verso i competitors esteri.

Investimenti e diffusione di Internet. Nei paragrafi precedenti si è affermato che essere innovativi o comunque essere precursori ed adottare in anticipo le nuove tecnologie determina un vantaggio competitivo. Recentemente alcuni economisti statunitensi hanno tentato di verificare se quei Paesi più rapidi nell'implementare nuove tecnologie informatiche abbiano registrato, almeno nella fase iniziale del ciclo di vita della tecnologia adottata, una crescita economica più sostenuta. Per fare ciò sono stati messi in relazione il grado di diffusione della tecnologia informatica, misurata attraverso il numero di utenti di Internet, con la crescita economica rappresentata dal Prodotto interno lordo. L'ipotesi alla base dello studio è che la crescita economica a partire da metà degli anni settanta possa essere parzialmente spiegata dalla forte espansione dell'informatica. Dopo aver depurato i dati da tutti quei fattori distorsivi che potevano portare ad una lettura errata dei risultati dello studio, è emersa una significativa correlazione positiva tra la crescita economica dei Paesi industrializzati e il grado di diffusione di Internet. Dal 1974 al 1992 i Paesi del Nord Europa, caratterizzati da una diffusione capillare di Internet, il Canada, gli Stati Uniti e l'Australia hanno, mediamente, registrato incrementi dell'economia più elevati rispetto agli altri Paesi. Senza fare ricorso a complicate analisi statistiche i vantaggi connessi all'adozione di Internet sono evidenti a tutti. Un esempio, banale ma efficace, può chiarire ulteriormente questo concetto: supponiamo di voler spedire un documento di 42 pagine da New York a Tokyo. La spedizione per posta aerea richiederebbe un costo superiore alle 13.000 lire e almeno 5 giorni prima di veder recapitato il documento, l'utilizzo di un corriere farebbe scendere a 24 ore la consegna ma costerebbe circa 50.000 lire, la trasmissione via fax richiederebbe almeno 30 minuti di telefonata per un costo prossimo alle 55.000 lire, per la spedizione di una e-mail è sufficiente un solo scatto telefonico dal costo inferiore alle 200 lire e meno di due minuti.

Internet quindi non solo come creatore di nuove opportunità – il commercio elettronico nei prossimi anni ne sarà l'esempio più efficace – ma anche strumento per semplificare ed ottimizzare il lavoro quotidiano. Ciò nonostante il numero di imprese collegate in rete in Italia stenta ancora a decollare.

La stima del numero degli utenti Internet è sempre risultata di difficile formulazione, generalmente si basa su indagini campionarie. Secondo una delle stime più affidabili (NUA) nel mese di settembre 1999 gli utenti collegati alla rete Internet erano 201 milioni, il 4,8% della popolazione mondiale, di cui oltre la metà concentrati negli Stati Uniti e nel Canada. Alla stessa data in Europa gli utilizzatori erano circa 47 milioni. La crescita del numero degli utenti mondiali è avvenuta a ritmi molto sostenuti, dal 1995 al 1999 il tasso di crescita ha sfiorato il 700%, quasi quattro milioni di nuovi utenti ogni mese.

Figura 6 Milioni di utenti mondiali collegati a Internet. Fonte NUA



L'espansione della rete Internet sta avvenendo, seppur con un certo ritardo, con ritmi apprezzabili anche in Italia. Secondo i dati dell'Osservatorio Internet dell'Università Bocconi di Milano nel mese di giugno 1999 gli italiani collegati alla rete erano circa 5 milioni, l'8% dell'intera popolazione nazionale. Il numero degli utenti è quasi raddoppiato rispetto a solamente un anno prima, più che decuplicato rispetto al settembre 1997 quando coloro che erano collegati alla rete erano solamente 400.000, lo 0,7% degli italiani. Si tratta sicuramente di una crescita apprezzabile ma inferiore ai principali Paesi industrializzati e comunque non sufficiente per collocare l'Italia tra i Paesi con la presenza maggiore sulla rete. Se limitiamo l'analisi ai Paesi per cui si dispone di una stima al 1999, tutti quelli economicamente confrontabili con l'Italia presentano percentuali di utenti internet sulla

popolazione nettamente superiori a quelli italiani. Vi è quindi un ritardo evidente dell'Italia nella connessione in rete.

L'utenza privata in Italia nel 1999 era pari a circa 3 milioni di utenti, numero che secondo le stime supererà i 5 milioni nel 2000 e raggiungerà i nove milioni nel 2002; gli utenti nel settore business nel 1999 erano circa un milione e 800 mila di cui quasi due terzi costituito da grandi imprese. Per i prossimi anni è attesa una maggior diffusione della rete anche tra le imprese di dimensioni minori che nel 2002 dovrebbero contare il 40% dei 3 milioni e mezzo di imprese on line.

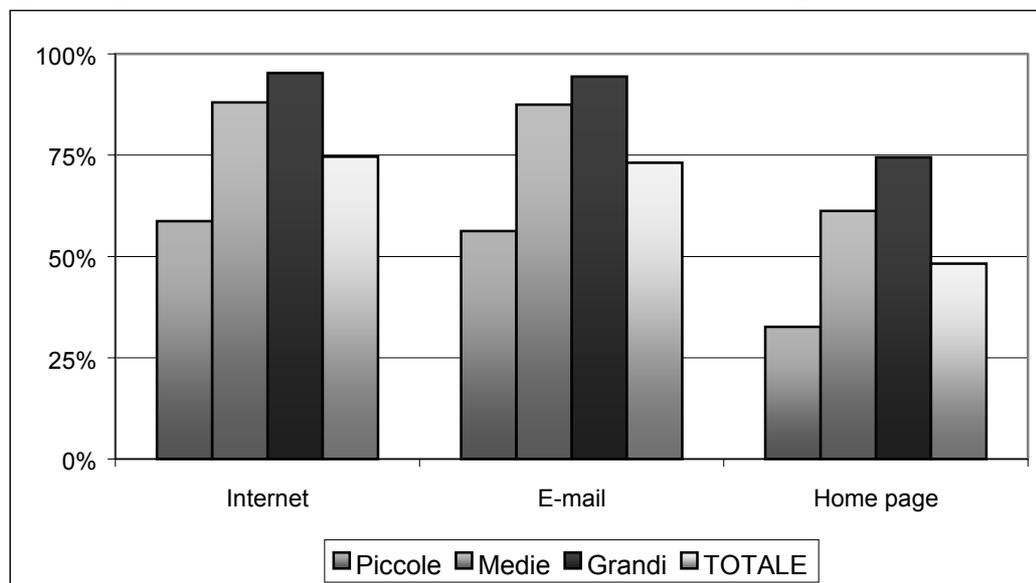
Dall'indagine Unioncamere sugli investimenti – condotta sulle imprese del settore manifatturiero con oltre 10 addetti - risulta che tre aziende emiliano-romagnole su quattro dispongono di un collegamento alla rete Internet. Si tratta sicuramente di un dato da leggersi positivamente, indica che il passaggio verso l'informatizzazione e le nuove tecnologie in Emilia-Romagna sta avvenendo in tempi rapidi e con diffusione più capillare rispetto alle altre regioni italiane. La quasi totalità delle imprese con oltre 200 addetti è on-line, percentuale che sfiora il 90% per le aziende di media dimensione e scende a poco meno del 60% per quelle con meno di 50 addetti (tabella 11). La ragione principale di questa larga diffusione è da ricercarsi nei vantaggi connessi all'utilizzo della posta elettronica, strumento adottato da quasi tutte le imprese collegate alla rete. È elevato anche il numero di aziende, oltre la metà, che hanno deciso di dare maggiore visibilità alla propria attività aprendo un sito Internet.

Sono soprattutto le imprese operanti nel settore dell'elettricità ed elettronica le più presenti in rete con il 97% di esse collegate e quasi il 70% con una propria home page, ma in tutti i comparti di attività economica la percentuale di aziende on-line è più che apprezzabile (tabella 12).

Tabella 11. Diffusione di Internet, della posta elettronica e presenza di una home page aziendale. Classi dimensionali e totale.

	Collegamento Internet		Posta Elettronica		Home page aziendale	
	Si	No	Si	No	Si	No
Piccole (10-50 addetti)	58,7%	41,3%	56,3%	43,7%	32,6%	67,4%
Medie (51-200 addetti)	88,0%	12,0%	87,5%	12,5%	61,2%	38,8%
Grandi (oltre 200 addetti)	95,3%	4,7%	94,4%	5,6%	74,5%	25,5%
TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA	74,6%	25,4%	73,1%	26,9%	48,2%	51,8%

Figura 7. Diffusione di Internet, della posta elettronica e presenza di una home page aziendale. Classi dimensionali e totale.



Investimenti e progresso tecnologico

Tabella 12. Diffusione di Internet, della posta elettronica e presenza di una home page aziendale. Settori di attività e totale.

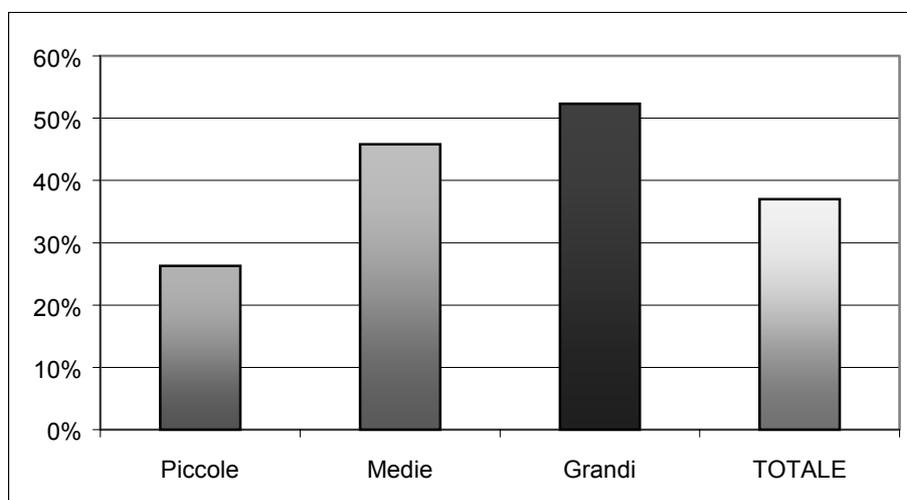
	Collegamento Internet		Posta Elettronica		Home page aziendale	
	Sì	No	Sì	No	Sì	No
Materiale da costruzione e vetro	80,0%	20,0%	80,0%	20,0%	41,7%	58,3%
Piastrelle e lastre in ceramica	83,8%	16,2%	83,3%	16,7%	50,0%	50,0%
Industrie chimiche e fibre artificiali sintetiche	83,3%	16,7%	83,3%	16,7%	69,0%	31,0%
Industrie alimentari e del tabacco	72,2%	27,8%	72,1%	27,9%	38,9%	61,1%
Meccanica tradizionale	81,0%	19,0%	79,1%	20,9%	57,3%	42,7%
Elettricità ed elettronica	97,0%	3,0%	97,0%	3,0%	68,8%	31,3%
Mezzi di trasporto	63,2%	36,8%	60,5%	39,5%	34,2%	65,8%
Industria tessile	63,4%	36,6%	63,4%	36,6%	36,6%	63,4%
Industria dei vestitari	58,3%	41,7%	52,1%	47,9%	28,6%	71,4%
Industrie pelli, cuoio e calzature	46,9%	53,1%	43,8%	56,3%	38,7%	61,3%
Industria del legno e dei prodotti in legno	68,2%	31,8%	63,6%	36,4%	28,6%	71,4%
Industrie della carta, stampa, editoria	93,8%	6,3%	93,5%	6,5%	58,1%	41,9%
Industrie dei mobili	60,7%	39,3%	59,3%	40,7%	32,1%	67,9%
Industria della gomma e delle materie plastiche	61,9%	38,1%	61,9%	38,1%	42,9%	57,1%
TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA	74,6%	25,4%	73,1%	26,9%	48,2%	51,8%

Nel corso del 1998 il 37% delle imprese ha effettuato investimenti specifici in Internet e, più in generale, in tutto ciò che è collegato alla tecnologia della informazione e della comunicazione (Information e Communication Technology, ICT) (tabella 13).

Tabella 13. Investimenti specifici in Information and Communication Technology. Percentuale di imprese che hanno investito in Internet, investimento medio in Internet per addetto e percentuale investita in Internet sul totale investito. Classi dimensionali e totale

	% imprese che hanno investito in ICT	Investimenti medi per addetto in migliaia di lire calcolati sulle imprese che hanno investito in ICT	% investimenti in ICT sul totale investito calcolati sulle imprese che hanno investito in ICT	Investimenti medi per addetto in ICT in migliaia di lire calcolati sul totale delle imprese	% investimenti in ICT sul totale investito calcolati sul totale delle imprese
Piccole (10-50 addetti)	26,3%	363	5,9%	196	3,3%
Medie (51-200 addetti)	45,8%	117	2,5%	85	1,8%
Grandi (oltre 200 addetti)	52,3%	102	2,0%	77	1,5%
TOTALE	37,0%	205	3,6%	133	2,4%

Figura 8 Investimenti specifici in Information and Communication Technology. Percentuale di imprese che hanno investito in Internet.



Investimenti e progresso tecnologico

Le imprese che hanno dichiarato investimenti in ICT hanno dedicato a questa voce il 3,6% di quanto investito, corrispondente mediamente a 202mila lire per addetto. Se si considera il totale delle imprese con collegamento Internet gli investimenti per tale voce scendono al 2,4%, poco più di 130mila lire per addetto. Sono soprattutto le imprese di dimensioni maggiori ad investire in Internet, anche se la forte incidenza dei costi fissi determina quote di investimenti in ICT per addetto superiori per le piccole aziende.

I dati disaggregati a livello settoriale evidenziano l'elevata percentuale di imprese del settore ceramico che hanno investito nel corso del 1998 in Information and Communication Technology, quasi il 60% (tabella 14). L'alimentare e il sistema moda presentano i valori di investimenti in ICT più modesti, dettati sia dalla dimensione media, sia da modalità operative che fanno ricorso in misura minore a tecnologie avanzate.

Tabella 14. Investimenti specifici in Internet. Percentuale di imprese che hanno investito in Internet, investimento medio in Internet per addetto e percentuale investita in Internet sul totale investito. Settori di attività e totale

	% imprese che hanno investito in ICT	Investimenti medi per addetto in migliaia di lire calcolati sulle imprese che hanno investito in ICT	% investimenti in ICT sul totale investito calcolati sulle imprese che hanno investito in ICT	Investimenti medi per addetto in migliaia di lire calcolati sul totale delle imprese	% investimenti in ICT sul totale investito calcolati sulle imprese
Materiale da costruzione e vetro	32,0%	361	1,9%	180	0,9%
Piastrelle e lastre in ceramica	59,5%	156	0,4%	119	0,3%
Industrie chimiche e fibre artificiali sintetiche	32,3%	207	0,8%	138	0,6%
Industrie alimentari e del tabacco	19,6%	65	0,4%	22	0,1%
Meccanica tradizionale	47,6%	149	2,2%	111	1,6%
Elettricità ed elettronica	51,5%	118	4,9%	91	3,8%
Mezzi di trasporto	27,5%	304	3,3%	209	2,3%
Industria tessile	29,3%	182	4,0%	104	2,3%
Industria dei vestiaro	12,2%	132	3,5%	70	2,4%
Industrie pelli, cuoio e calzature	21,9%	98	3,9%	46	1,8%
Industria del legno e dei prodotti in legno	27,3%	62	1,1%	34	0,6%
Industrie della carta, stampa, editoria	48,5%	207	4,5%	169	3,7%
Industrie dei mobili	27,6%	83	5,9%	48	3,2%
Industria della gomma e delle materie plastiche	33,3%	184	3,5%	123	2,4%
TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA	37,0%	205	3,6%	133	2,4%

Se si esclude l'utilizzo della posta elettronica, vero motore della crescita di Internet nella piccola e media impresa, la presenza in rete viene motivata principalmente come una opportunità per aumentare la propria visibilità all'estero (tabella 15). Per le imprese Internet rappresenta soprattutto un veicolo per farsi conoscere, per accedere a nuove occasioni di vendita sia sul mercato interno che su quelli esteri e per acquisire informazioni su partners commerciali.

Tabella 15. Finalità della presenza in Internet. Grado di interesse verso alcune motivazioni della presenza in rete.

	Basso	Medio	Alto	Valutaz.media
Aumentare la propria visibilità sul mercato interno	41,8%	30,3%	27,9%	2,1
Farsi conoscere all'estero	42,0%	22,8%	35,2%	2,3
Acquisire informazioni su partners/clienti/fornitori italiani	40,5%	36,5%	23,0%	2,1
Acquisire informazioni su partners/clienti/fornitori esteri	44,1%	34,5%	21,4%	2,0
Acquisire informazioni sul mercato interno e sull'andamento del settore	47,4%	36,3%	16,4%	1,8
Acquisire informazioni sui mercati esteri e sulle opportunità di esportazione	49,2%	33,3%	17,5%	1,7
Avere nuove opportunità di acquisto sul mercato interno	57,9%	32,5%	9,6%	1,4
Avere nuove opportunità di acquisto sul mercato estero	59,1%	29,9%	11,0%	1,3
Avere nuove opportunità di vendita sul mercato interno	45,8%	31,8%	22,4%	1,9
Avere nuove opportunità di vendita sul mercato estero	46,7%	24,7%	28,6%	2,0

Investimenti e progresso tecnologico

La possibilità di disporre di informazioni sul mercato interno e sull'andamento del settore di appartenenza è ritenuta rilevante solamente dal 16,4% e, analogamente, sembra non interessare approfondire la conoscenza dei mercati esteri e delle opportunità di esportazione. La ricerca di nuovi partners commerciali è essenzialmente finalizzata alla vendita essendo estremamente bassa la percentuale di imprese che ha dichiarato di utilizzare Internet per avere nuove opportunità di acquisto.

Per le vendite e gli acquisti le imprese ricorrono ancora ai canali tradizionali, i tempi per la diffusione del commercio elettronico tra le aziende dell'Emilia-Romagna non sembrano essere ancora maturi (tabella 16 e 17). Solamente il 3,2% delle società intervistate nel corso del 1998 ha effettuato vendite per via telematica, percentuale che sale al 7,8% per quanto concerne gli acquisti. In generale il commercio elettronico è ancora un fenomeno limitato a poche imprese, prevalentemente di grande dimensione, concentrate in pochi settori (elettronica, editoria e chimica).

Tabella 16. Vendite e acquisti attraverso Internet. Classi dimensionali e totale..

	Vendite attraverso Internet		di cui Business to consumer		di cui Business to business		Acquisti attraverso Internet	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
	<i>Piccole</i>	3,1%	96,9%	10%	90%	90%	10%	4,3%
<i>Medie</i>	2,2%	97,8%	40%	60%	100%	0%	10,6%	89,4%
<i>Grandi</i>	5,8%	94,2%	16,7%	83,3%	83,3%	16,7%	12,5%	87,5%
TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA	3,2%	96,8%	19,0%	81,0%	90,5%	9,5%	7,8%	92,2%

Tabella 17. Vendite e acquisti attraverso Internet. Settori di attività e totale.

	Vendite attraverso Internet		Acquisti attraverso Internet	
	Si	No	Si	No
<i>Materiale da costruzione e vetro</i>	4,2%	95,8%	20,8%	79,2%
<i>Piastrelle e lastre in ceramica</i>	2,9%	97,1%	8,6%	91,4%
<i>Industrie chimiche e fibre artificiali sintetiche</i>	6,9%	93,1%	6,9%	93,1%
<i>Industrie alimentari e del tabacco</i>		100,0%	3,8%	96,2%
<i>Meccanica tradizionale</i>	3,6%	96,4%	8,7%	91,3%
<i>Elettricità ed elettronica</i>	9,1%	90,9%	28,1%	71,9%
<i>Mezzi di trasporto</i>		100,0%		100,0%
<i>Industria tessile</i>		100,0%		100,0%
<i>Industria dei vestiti</i>		100,0%	2,2%	97,8%
<i>Industrie pelli, cuoio e calzature</i>		100,0%		100,0%
<i>Industria del legno e dei prodotti in legno</i>	4,5%	95,5%	4,8%	95,2%
<i>Industrie della carta, stampa, editoria</i>	12,5%	87,5%	15,6%	84,4%
<i>Industrie dei mobili</i>		100,0%	3,4%	96,6%
<i>Industria della gomma e delle materie plastiche</i>	5,3%	94,7%	5,6%	94,4%
TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA	3,2%	96,8%	7,8%	92,2%

I risultati emersi da questa indagine offrono diverse chiavi di lettura del rapporto tra le imprese emiliano-romagnole, attività di ricerca e adozione di nuove tecnologie. In un contesto in cui il settore privato regionale ricorre esternamente, sia per scelta sia per l'impossibilità di svolgerla internamente, all'attività di ricerca, è importante sottolineare la capacità di implementare in tempi rapidi e in maniera diffusa le innovazioni tecnologiche. La ricerca e sviluppo rientra nel portafoglio investimenti solo di un quarto delle imprese, la presenza in rete è estesa ai tre quarti dei casi esaminati. Ad un alto grado di diffusione di Internet all'interno delle aziende sembra però corrispondere un suo impiego limitato, nella maggioranza dei casi circoscritto all'utilizzo della posta elettronica e ad un sito Internet come strumento per ampliare la propria visibilità. Sono

ancora pochi i casi in cui si pianificano investimenti specifici in information and communication technology, ancora meno le imprese che hanno già sperimentato il commercio elettronico.

Nello studio statunitense citato precedentemente è stata evidenziata l'esistenza di una correlazione positiva tra il grado di diffusione di Internet e la crescita del prodotto interno lordo dei Paesi industrializzati: Internet quindi come fattore di sviluppo economico. Una conferma giunge dai dati riportati nella tabella 18. Le risposte delle imprese appartenenti al campione dell'indagine sugli investimenti sono state incrociate con alcuni indicatori rilevati dall'indagine congiunturale sull'industria manifatturiera realizzata presso le stesse aziende. Nello specifico si è voluto verificare se le imprese che hanno effettuato investimenti in Internet nel corso del 1998 abbiano registrato un andamento economico differente rispetto alle non investitrici. Per evitare effetti distortivi dovuti alla dimensione dell'impresa il dato è stato disaggregato ulteriormente per classi dimensionali. I risultati riportati nella tabella sono particolarmente interessanti benché non conclusivi. In tutte le classi dimensionali le imprese che hanno investito in Internet e nelle tecnologie ad esso connesse hanno riportato, nel 1998 come nei primi nove mesi del 1999, variazioni di fatturato più elevate e una maggior quota di fatturato realizzata attraverso vendite all'estero (per verificare che non fosse la maggior presenza sui mercati esteri l'elemento discriminante sulla crescita del fatturato i dati sono stati rielaborati per classi d'export senza riscontrare variazioni significative tra i gruppi). Il numero ridotto di imprese che hanno investito in Internet e l'impossibilità di escludere la presenza di altri fattori che influenzano il legame tra investimenti in Internet e variazione del fatturato non consente di poter trarre conclusioni definitive sulla loro correlazione. Rappresenta però indiscutibilmente un altro indizio sul legame tra diffusione di Internet e crescita economica.

Per i prossimi anni non è difficile prevedere un ruolo sempre più rilevante delle innovazioni connesse ad Internet e al commercio elettronico. Essere in grado di governare questi cambiamenti e implementarli efficacemente in tempi brevi sarà probabilmente uno dei fattori principali che distinguerà le imprese leader e di successo da quelle destinate faticosamente a rincorrere.

Tabella 18. Variazione del fatturato e percentuale di fatturato realizzata all'estero distinta per imprese che hanno effettuato investimenti specifici in Internet nel 1998. Classi dimensionali e totale.

Classe dimensionale	Investimenti in Internet	Variazione del fatturato su anno precedente		Percentuale di fatturato realizzata attraverso vendite all'estero	
		1998	1999	1998	1999
Piccole	No	1,2	1,1	15,8	17,1
	Sì	3,5	4,9	23,5	24,4
Medie	No	3,8	2,2	22,8	22,1
	Sì	4,7	2,3	39,5	40,0
Grandi	No	3,9	2,3	37,1	39,6
	Sì	4,5	2,4	55,3	54,4
TOTALE INDUSTRIA MANIFATTURIERA	No	3,1	1,6	20,6	21,4
	Sì	4,2	2,6	37,4	37,7

Figura 9. Variazione del fatturato distinta per imprese che hanno effettuato investimenti specifici in Internet nel 1999. Classi dimensionali e totale.

