

**L'ATTRATTIVITÀ DI TORINO:  
OPPORTUNITÀ E VINCOLI**

*Lo studio è a cura di un gruppo di lavoro composto da Elena Angaramo, Patrizia Giannotta, Lidia Tricomi e Mauro Zangola dell'Ufficio Studi Economici dell'Unione Industriale di Torino. Si ringraziano Giuseppina Bevilacqua e Antonino Scordo del Servizio Urbanistica e Territorio dell'Unione Industriale di Torino per la preziosa collaborazione fornita per la stesura del capitolo sulle infrastrutture.*

*L'Attrattività di Torino: Opportunità e Vincoli*

PREMESSA .....	1
I COSTI .....	3
LA DOTAZIONE DI INFRASTRUTTURE.....	11
Le infrastrutture di trasporto .....	12
Aeroporti.....	12
Il sistema stradale e autostradale.....	12
Il sistema ferroviario .....	13
Le piattaforme logistiche.....	17
Le infrastrutture telematiche.....	17
LE COMPETENZE .....	21
Le specializzazioni produttive.....	21
L'istruzione .....	25
La spesa per l'istruzione.....	28
La scuola secondaria superiore.....	30
L'università .....	32
La formazione post- laurea.....	38
La ricerca.....	42
I brevetti.....	48
I centri di ricerca in Piemonte .....	51
Le risorse umane.....	51
CONCLUSIONI .....	55



---

## PREMESSA

La visione condivisa di un futuro di sviluppo per l'area torinese si basa su un processo di trasformazione e qualificazione delle sue specializzazioni tradizionali e delle sue competenze consolidate da realizzare attraverso la crescita diffusa della competitività di sistema.

In questo scenario assume un rilievo fondamentale l'attrazione di nuove risorse produttive che provengano dall'estero o, più in generale, dall'esterno dell'area.

La capacità di attrarre investimenti richiede l'esistenza di un insieme di condizioni localizzative che risulti competitivo rispetto a insediamenti alternativi.

I numerosi fattori che possono influenzare le scelte di localizzazione delle imprese possono essere raggruppati in alcune categorie:

- fattori di costo;
- ricerca di mercati;
- risorse economiche, sociali e culturali.

L'importanza relativa dei diversi fattori di competitività cambia a seconda della tipologia di investimento. Le strategie delle imprese possono quindi attribuire pesi diversi alla ricerca del mercato, alla riduzione dei costi produttivi, alla disponibilità di risorse, materiali e immateriali.

Nella scelta di localizzazione in aree sviluppate come Torino, i costi diretti di produzione non possono svolgere un ruolo primario. Nell'esame della capacità di Torino di competere con altre aree nell'attrazione di investimenti occorre prendere in considerazione soprattutto quei fattori che possono qualificare l'area come un "*sistema della conoscenza*".

L'analisi si è concentrata quindi sulle condizioni che favoriscono la diffusione delle conoscenze, dell'innovazione e della ricerca nel sistema produttivo, industriale e dei servizi, nelle istituzioni pubbliche e private e in generale nella società. Sono stati presi in esame gli indicatori relativi all'istruzione della popolazione, alla qualità della forza lavoro, alla specializzazione produttiva, alle attività di ricerca, alla capacità brevettuale.

Non sono stati comunque trascurati gli altri elementi relativi ai costi di produzione e al funzionamento del territorio.

Per svolgere l'analisi sono state utilizzate sia fonti statistiche istituzionali nazionali e internazionali, quali Istat, OCSE, Eurostat, sia informazioni prodotte da enti e società che studiano aspetti specifici dei temi esaminati (KPMG, Sisform Piemonte, ecc.).

Nel caso dell'analisi dei costi di impresa è stata utilizzata prevalentemente la fonte KPMG che produce con cadenza biennale il rapporto *Competitive Alternatives* in cui vengono messi a confronto i costi di avvio e gestione di un'impresa in diciassette settori di attività, manifatturieri e terziari, in alcune aree urbane delle maggiori nazioni sviluppate.

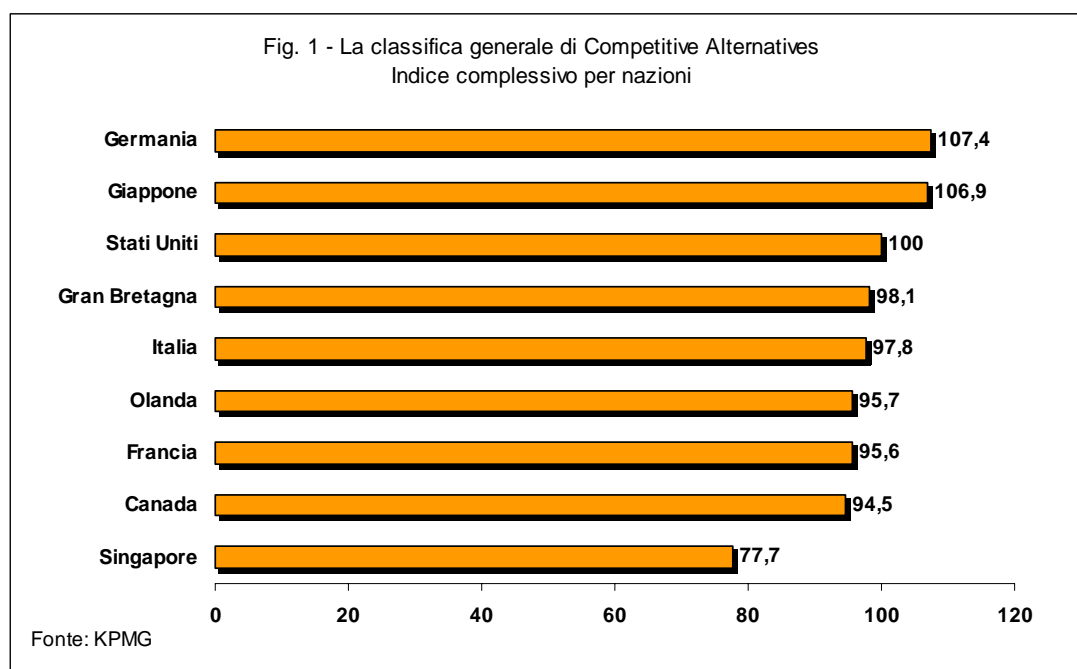
L'esame della situazione infrastrutturale si è basato in larga parte sugli indicatori dell'Istituto Tagliacarne e su dati Istat, integrati dalle informazioni rese disponibili dall'Osservatorio delle infrastrutture del Piemonte (OTIPIEMONTE); in tema di infrastrutture telematiche sono stati utilizzati dati Eurostat e dell'Osservatorio ICT del Piemonte.

L'analisi delle competenze ha riguardato vari aspetti: il livello tecnologico del sistema produttivo, le attività di ricerca e la capacità brevettuale, la qualità delle risorse umane. Oltre ai dati prodotti dalle fonti statistiche istituzionali già citate, sono state utilizzate, fra le altre, le informazioni fornite dal MIUR, dall'Osservatorio istruzione di IRES - Regione Piemonte, dagli uffici brevetti internazionali.

*Competitive Alternatives*, lo studio di *benchmark* sui costi d'impresa condotto dalla KPMG, ha analizzato nel 2006 nove tra i paesi più industrializzati.

Nell'edizione 2006 la città-stato di Singapore emerge come l'area dove costa meno avviare e gestire un'attività.

L'Italia si colloca in quinta posizione, perdendo due posti rispetto alla classifica del 2002, e manifesta performance approssimativamente meno costose del 2% rispetto agli Stati Uniti, la nazione rispetto alla quale vengono rapportati i valori.



Per poter stilare la classifica sono stati analizzati **27 fattori di costo** sensibili alla localizzazione in 17 differenti settori<sup>1</sup>. Il confronto è basato sui costi di avviamento e di esercizio in 95 aree urbane, in un arco temporale di 10 anni.

Secondo il rapporto, il **costo del lavoro** rimane la principale variabile di costo per le imprese, sia nel settore manifatturiero che nei servizi. L'Italia è il paese europeo dove il costo totale del lavoro è più basso. Nella classifica generale, secondo questo *cost driver*, il nostro paese si colloca al terzo posto dopo Singapore e Canada.

<sup>1</sup> 17 settori di cui 11 attinenti l'industria manifatturiera, 3 la ricerca, 2 il settore software e 1 il *corporate service*.

Un altro fattore che incide in misura rilevante sui costi d'avvio delle imprese è il **costo delle facilities** (terreni e fabbricati). In generale il costo degli stabilimenti rappresenta il secondo parametro principale di costo, incidendo fino al 22% per le attività manifatturiere e fino al 13% per le attività terziarie. I costi più bassi vengono registrati in Italia e, nel confronto nazionale, sebbene i valori siano relativamente omogenei, si riscontra un leggero vantaggio per Torino che si posiziona al terzo posto tra le sei città italiane in esame, con costi degli affitti per uffici e dei terreni leggermente inferiori a quelli di Firenze e Livorno.

I **costi di trasporto** variano sensibilmente a seconda del settore considerato, rappresentando dall'1% al 15% dei costi legati alla localizzazione. Risultano inferiori per le aree situate nelle posizioni più centrali rispetto ai mercati di riferimento Paesi Bassi, Regno Unito e Germania in Europa; Singapore in Asia. Maggiori sono invece i costi registrati in Italia dove, ad esempio, i costi medi annui in Friuli risultano essere quasi il doppio di quelli registrati a Parigi. Le città italiane vengono influenzate negativamente soprattutto dai **costi autostradali** (Torino registra un costo quasi doppio rispetto a Parigi).

Altre variabili fortemente negative per le città italiane sono i **costi delle utilities** (che rappresentano più del 5% dei costi operativi legati al territorio) e **le imposte sul reddito** (12-13%).

Le considerazioni appena svolte sull'incidenza delle diverse componenti sui **costi d'impresa** valgono per l'insieme dei comparti esaminati dallo studio mentre assumono diversa rilevanza **a seconda del settore di riferimento**.

In complesso la posizione di Torino è vantaggiosa nel *benchmark* con le grandi metropoli europee, dove è preceduta solo da Amsterdam. Il capoluogo piemontese scende invece al quattordicesimo posto se viene confrontato con tutte le città dell'Europa e non solo con le grandi metropoli.

Nella classifica generale delle 95 aree prese in esame, Torino, con un costo medio pari a 98,4, si posiziona circa a metà classifica dove occupa la 47<sup>a</sup> posizione, e registra una posizione intermedia anche nel confronto con le altre aree italiane. I costi medi da affrontare a Torino, infatti, risultano superiori a quelli di Napoli, Friuli Venezia Giulia e Livorno (i cui indici di costo sono, rispettivamente, 96,7, 97,9 e 97,9) ed inferiori a quelli di Firenze e Vicenza (99,3 e 98,9).

Tav.1 - Competitive Alternatives: la classifica europea			
<b>Rank</b>	<b>Aree</b>	<b>Paese</b>	<b>Indice</b>
1	Montpellier	Francia	92,6
2	Poitiers	Francia	92,9
3	Mulhouse	Francia	93,0
4	Nantes	Francia	93,6
5	BrabantStand	Olanda	93,9
6	Lione	Francia	95,1
7	Lincol	Gran Bretagna	96,4
8	Amsterdam	Olanda	96,6
9	Napoli	Italia	96,7
10	East Netherlands	Olanda	96,7
11	Barnsley	Gran Bretagna	97,1
12	Friuli Venezia Giulia	Italia	97,9
13	Livorno	Italia	97,9
14	Torino	Italia	98,4
15	Vicenza	Italia	98,9
16	Firenze	Italia	99,3
17	Derby	Gran Bretagna	99,7
18	Leicester	Gran Bretagna	99,7
19	Northampton	Gran Bretagna	100,1
20	Parigi	Francia	100,2
21	Nottingham	Gran Bretagna	100,9
22	Manchester	Gran Bretagna	101,1
23	Chemnitz	Germania	103,5
24	Darmstadt	Germania	108,9
25	London	Gran Bretagna	109,1
26	Frankfurt	Germania	109,7

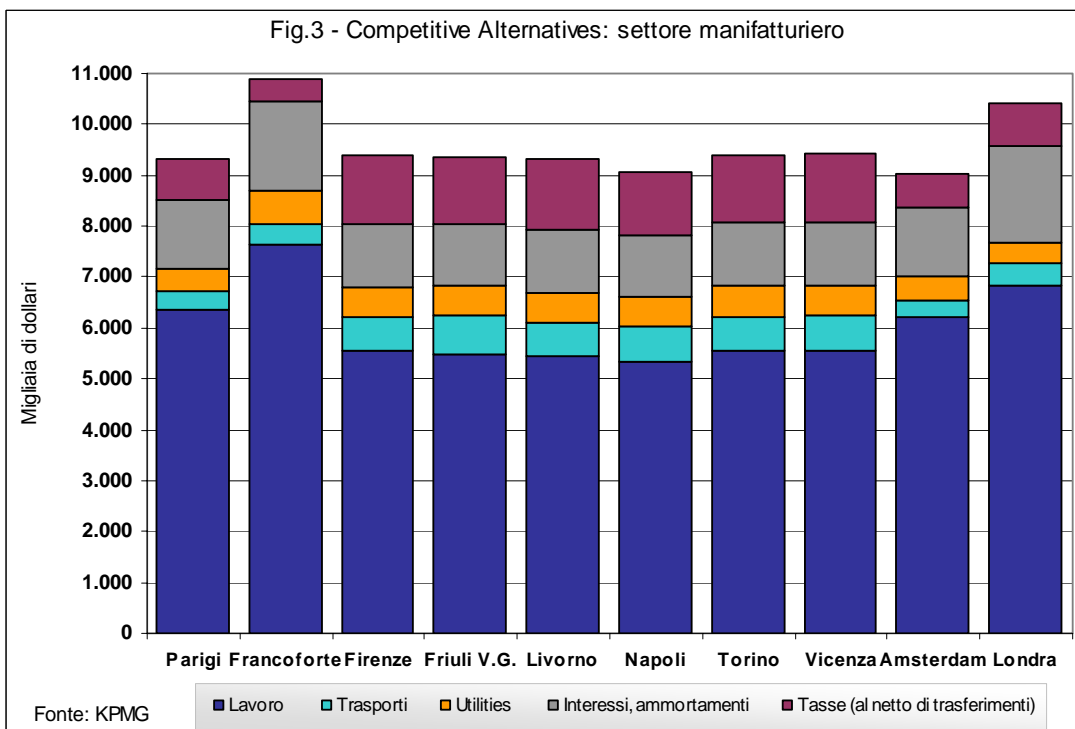
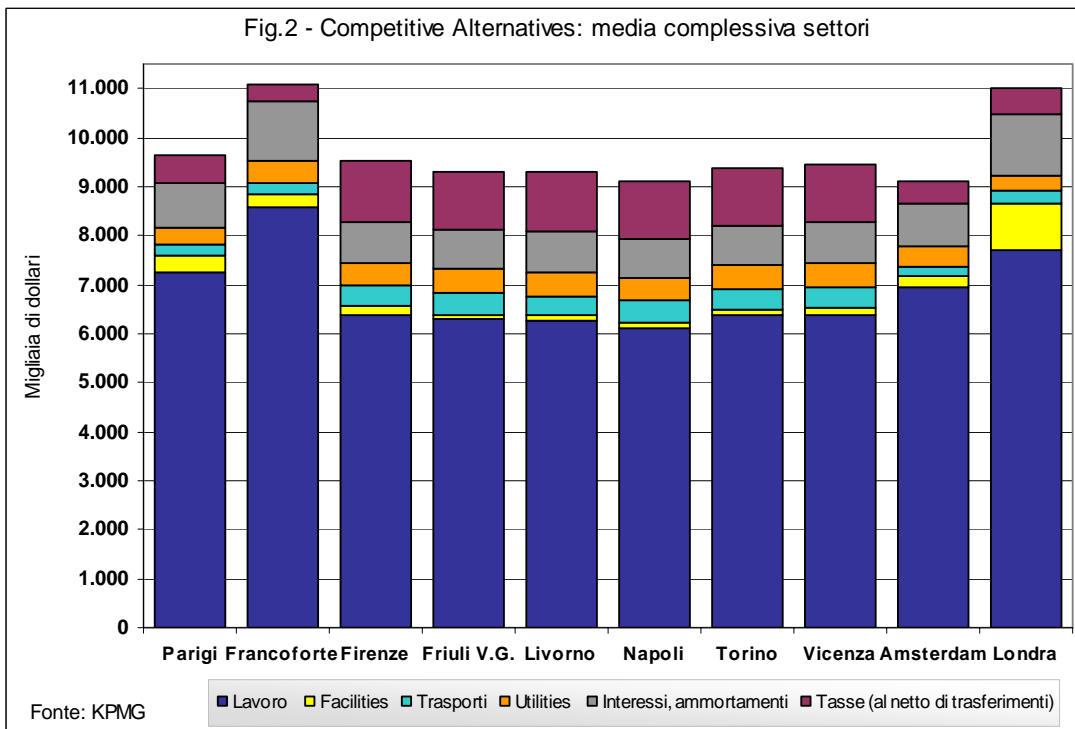
Fonte: KPMG

Nelle pagine che seguono, vengono illustrati i risultati dei confronti dei costi operativi<sup>2</sup> fra l'Italia e le altre nazioni e fra Torino e le aree di riferimento (aree italiane e aree metropolitane europee).

Il primo grafico presenta un *benchmark* generale in cui viene considerata la **media dei costi di tutti i settori**.

---

<sup>2</sup> I costi d'investimento iniziale sono esclusi dal confronto. Nel caso delle facilities sono presi in considerazione solo gli affitti degli uffici nei settori dei servizi.



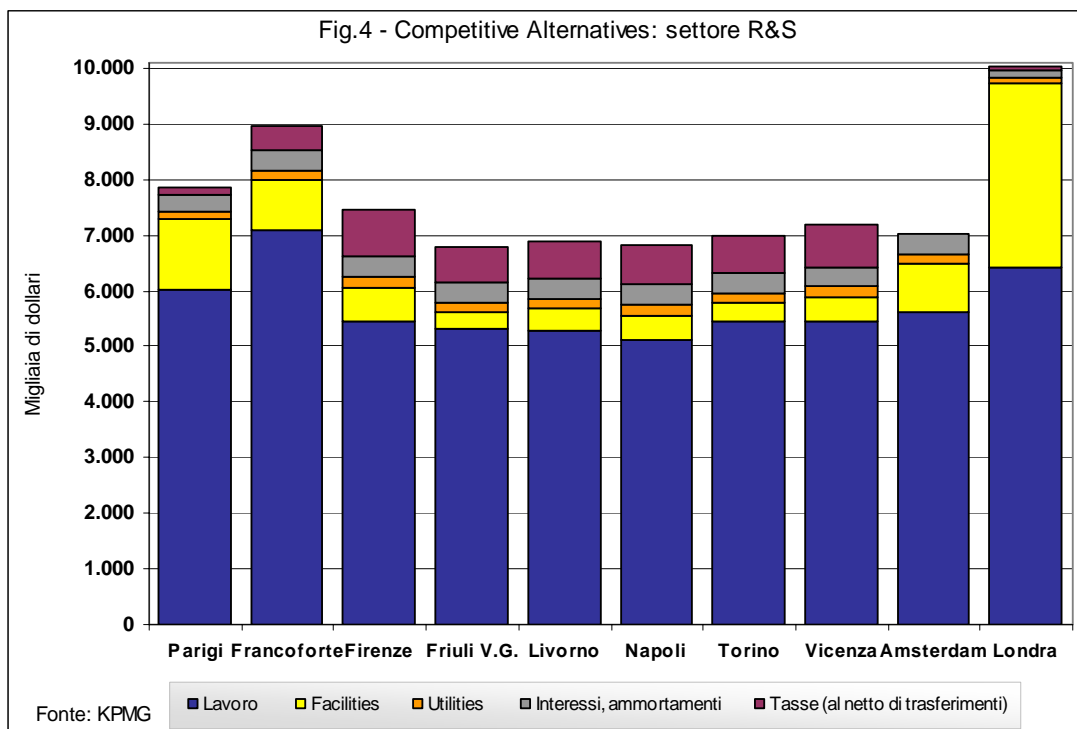
Nell'ambito dell'**industria manifatturiera**, l'Italia con un indice di 97,7 si posiziona al sesto posto con costi molto prossimi a quelli inglesi. Torino, con un indice di 98,3, si classifica sesta rispetto alle aree di confronto e terza rispetto alle maggiori città europee, grazie al vantaggio relativo nel costo del lavoro. Gravano invece sui costi torinesi le imposte sul reddito,

sostanzialmente uniformi tra le varie città italiane ma nettamente superiori rispetto alle città europee.

Tra i settori manifatturieri analizzati dallo studio (cfr. tavola 2), le performance migliori si registrano nell'industria meccanica di precisione, in cui l'Italia è la quarta nazione e Torino la 34<sup>a</sup> area nella graduatoria generale per competitività di costo. Meno positivo è invece il raffronto nel settore delle telecomunicazioni dove l'Italia è in settima posizione fra le nazioni con un indice di 100,1 e Torino scende al 64° posto con un valore di 105,5.

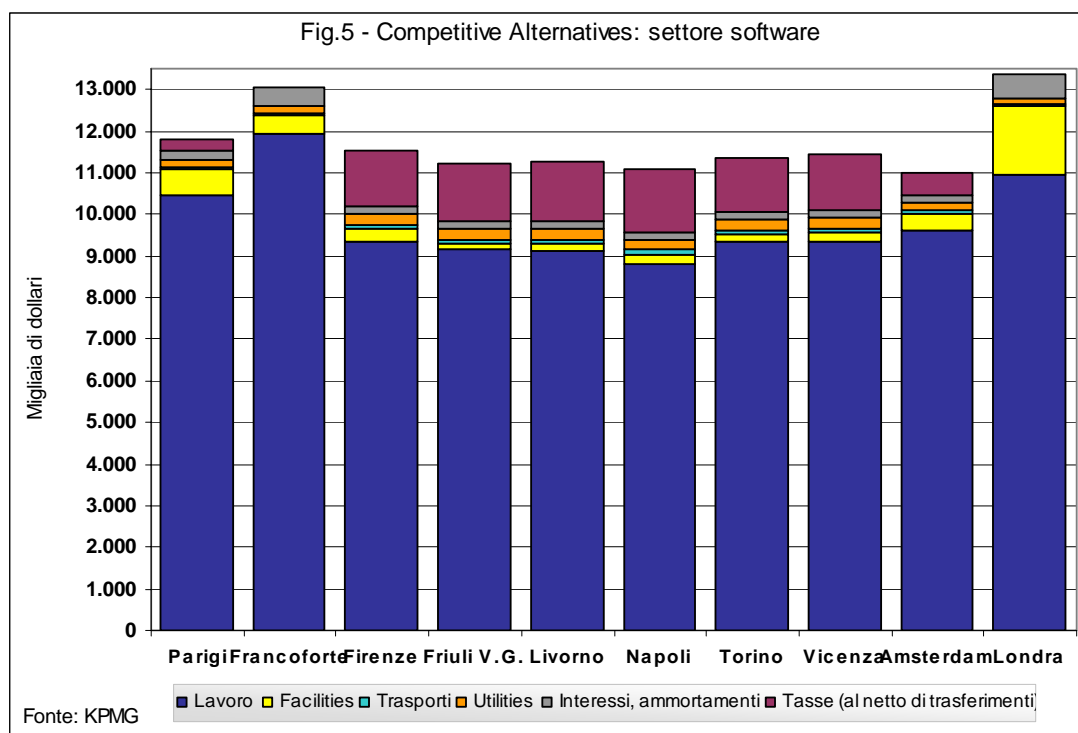
Nel comparto **ricerca e sviluppo** di cui lo studio considera i settori biotecnologie, sperimentazione clinica e test di prodotto su sistemi elettronici, l'Italia è quinta, in posizione intermedia, ma tra una nazione e l'altra si riscontrano notevoli differenze dovute soprattutto alla diversità nel costo del lavoro per i vari profili professionali e alle differenze nel trattamento fiscale che, anche in questo caso, penalizza le aree italiane.

Punto di forza di Torino, al quinto posto fra le aree di confronto, è anche il costo degli affitti, sia nel confronto con l'Italia sia rispetto l'Europa.



Fra i settori della ricerca presi in esame dallo studio, l'Italia si classifica sesta nel campo della sperimentazione clinica e quinta sia in campo biotecnologico che per i test di prodotto di sistemi elettronici. In quest'ultimo settore Torino registra le performance migliori con un indice di costo

pari a 89,2, occupando il 28° posto tra le 95 città oggetto dello studio mentre nelle altre attività si classifica oltre la cinquantesima posizione.



Nel settore del **software** il costo del lavoro è una componente ancora più rilevante che negli altri comparti e presenta un'ampia variabilità fra nazioni e aree. L'Italia è in quinta posizione nella graduatoria delle nazioni, con uno scostamento minimo dagli Stati Uniti ma molto elevato con Singapore. Torino si posiziona al sesto posto tra le aree di riferimento, confermando i vantaggi competitivi per il costo del lavoro e degli affitti ma anche lo svantaggio per l'imposizione fiscale.

I settori presi in esame dallo studio sono *Software Design* e *Web e Telematica*. Nel primo caso, sia l'Italia che Torino non manifestano buone performance (collocandosi, rispettivamente, in 8<sup>a</sup> e 70<sup>a</sup> posizione con indici di costo di 101 e 101,9) mentre nel comparto Web e Telematica l'indice di costo diminuisce a 96,5 per l'Italia e a 97,3 per Torino e la collocazione nella graduatoria della competitività migliora, rispettivamente, alla 4<sup>a</sup> e alla 48<sup>a</sup> posizione.

Tav.2 - La classifica per settori: Italia e Torino				
Competitive alternatives 2006	Italia		Torino	
	Indice di costo	Posizione	Indice di costo	Posizione
<b>Industria Manifatturiera</b>				
<i>Aerospaziale</i>	97,3	5	97,7	42
<i>Agroalimentare</i>	96,9	6	97,4	44
<i>Automotive</i>	96,9	6	96,6	38
<i>Chimica</i>	98,9	5	99,9	60
<i>Elettronica</i>	102,1	6	102,9	71
<i>Apparecchiature mediche</i>	98,5	6	99,1	48
<i>Componenti metallici</i>	95,6	6	96,3	39
<i>Farmaceutica</i>	99,1	5	98,6	45
<i>Plastica</i>	95,5	6	96	38
<i>Meccanica di precisione</i>	95,2	4	95,6	34
<i>Telecomunicazioni</i>	100,1	7	105,5	64
<b>R&amp;S</b>				
<i>Biotechnologia</i>	97,5	5	96,9	52
<i>Sperimentazione clinica</i>	94	6	94,9	54
<i>Test di prodotto - sistemi elettronici</i>	89	5	89,2	28
<b>Software</b>				
<i>Progettazione Software</i>	101	8	101,9	70
<i>Web e Multimedia</i>	96,5	4	97,5	48
<b>Corporate Service</b>				
<i>Back office/ call center</i>	105,9	5	105,9	47

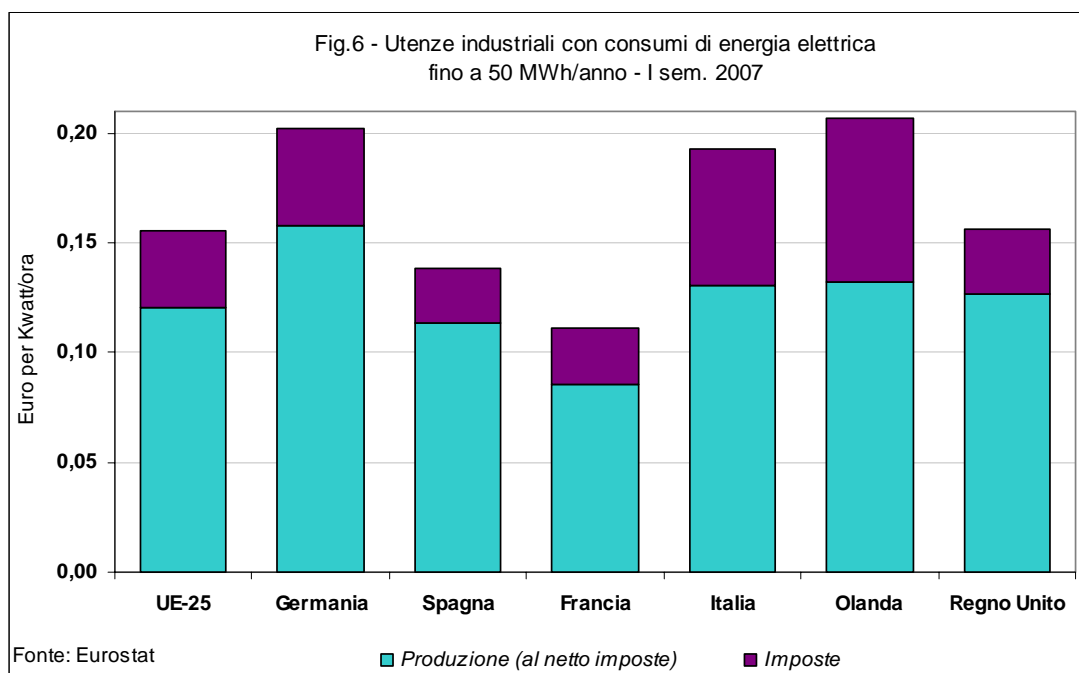
Fonte: KPMG

Lo studio KPMG mette in luce gli elementi di svantaggio competitivo per Torino che, come per le altre città italiane, sono costituiti soprattutto dal costo delle *utilities* e dal peso delle imposte. In particolare, in Italia il **prezzo dell'energia elettrica** è mediamente più alto del 24% rispetto alla media europea anche se la situazione varia sensibilmente tra basse e medie utenze e grandi utenze.

Al differenziale con le altre nazioni contribuiscono sia il livello del prezzo base sia l'imposizione fiscale, fra le più elevate dell'Unione Europea.

Il secondo elemento di svantaggio competitivo concerne il **sistema fiscale**. In Italia le aliquote sui redditi d'impresa sono stabili al 37,25% (combinazione IRES e IRAP) e risultano essere tra le più alte del mondo, superate solo da Giappone (40,69%), USA (40%) e Germania (38,34%), molto superiori alla media europea che si aggira intorno al 25,4%<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Fonte: KPMG, Corporate Tax Survey 2006



Secondo l'indagine della Banca Mondiale<sup>4</sup> per **aprire un'attività economica** in Italia è necessario portare a termine nove procedimenti amministrativi per un costo complessivo di circa 4.600 dollari e una media di 13 giorni lavorativi. In Canada l'avvio richiede solo due procedimenti, 3 giorni lavorativi e meno di 300 dollari. Nel Regno Unito i procedimenti salgono a 6, i giorni lavorativi sono 18, tra i maggiori d'Europa, ma i costi continuano ad essere allineati con le altre nazioni, inferiori ai 300 dollari.

Tav.3 - Tempi e costi per l'avvio di un'attività di impresa. Anno 2006

<b>Paesi</b>	<b>N. procedimenti</b>	<b>Giorni lavorativi necessari</b>	<b>Costi (\$)</b>
Canada	2	3	278
Danimarca	3	5	0
Gran Bretagna	6	18	268
Stati Uniti	5	5	286
Finlandia	3	14	418
Svezia	3	16	277
Olanda	6	10	2.637
Francia	7	8	392
<b>Italia</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>4.576</b>

Fonte: World Bank, Doing Business 2007

Questi due aspetti particolarmente negativi per la competitività internazionale dell'Italia sono già stati messi in evidenza nelle indagini svolte presso le imprese straniere che hanno investito in Italia.

<sup>4</sup> Fonte: World Bank, Doing Business

---

## LA DOTAZIONE DI INFRASTRUTTURE

L'indice complessivo della dotazione di infrastrutture dà una valutazione sintetica delle condizioni di un territorio rispetto alla situazione nazionale. Nel 2004 l'indice complessivo per la provincia di Torino, calcolato dall'Istituto Tagliacarne, risultava inferiore alla media dell'Italia e soprattutto a quella del Nord Ovest, con un valore di 97,7 a fronte del 100 nazionale e del 120,9 nord occidentale. La situazione piemontese risultava meno positiva, con un indice generale di 90,6.

Dalla valutazione complessiva si differenziavano notevolmente quelle riferite alle diverse tipologie di infrastrutture economiche, di trasporto/intermodali (strade, aeroporti, ferrovie) o di diretto supporto all'economia (impianti e reti energetico-ambientali, reti telematiche, reti bancarie).

La tabella mostra come Torino soffra della carenza relativa di strutture ferroviarie e aeroportuali e fruisca invece di dotazioni molto superiori alla media nazionale e analoghe o addirittura maggiori di quelle delle regioni del Nord Ovest per i servizi di telecomunicazioni e bancari.

Tav.1 - Indici di dotazione di infrastrutture economiche 2004 (base Italia=100)								
	<i>Rete stradale</i>	<i>Rete ferroviaria</i>	<i>Porti (e bacini di utenza)</i>	<i>Aeroporti (e bacini di utenza)</i>	<i>Impianti e reti energetico-ambientali</i>	<i>Strutture e reti per telefonia e telematica</i>	<i>Reti bancarie e servizi vari</i>	<i>Indice generale infrastrutture economiche</i>
<i>Torino</i>	104,8	68,4	3,5	74,4	117,6	142,3	172,6	97,7
<i>Piemonte</i>	128,4	102,8	14,1	82,0	98,8	92,2	116,1	90,6
<i>Nord-Ovest</i>	115,5	92,7	72,8	142,1	135,2	147,2	140,7	120,9

Fonte: Istituto Tagliacarne

---

## ***Le infrastrutture di trasporto***

Nel campo delle infrastrutture di trasporto, al netto delle infrastrutture portuali, la provincia di Torino registrava nel 2004 un valore complessivo di 82,5, molto inferiore alla media nazionale, mentre l'indicatore regionale saliva a 109,1, grazie all'elevata dotazione stradale. Ad abbattere il valore dell'indicatore torinese contribuiva la scarsa dotazione ferroviaria e aeroportuale.

Bisogna tuttavia tener presente che la situazione delle infrastrutture di trasporto è in evoluzione. Dal 2004 a oggi molte opere sono state migliorate o ampliate, o sono in corso di trasformazione, seppure con molti ritardi e interruzioni nella realizzazione.

### **Aeroporti**

L'aeroporto internazionale di Torino Caselle è l'undicesimo aeroporto italiano per movimento passeggeri. Sito a 16 km dal centro città e connesso al sistema di autostrade attraverso la tangenziale, è stato ristrutturato e ampliato nel 2004 – 2005 in occasione dei Giochi Olimpici di Torino 2006.

L'aeroporto torinese fornisce voli giornalieri verso le principali città italiane e gli *hub* intercontinentali d'Europa. La quota più rilevante di passeggeri (intorno al 46%) utilizza l'aeroporto per motivi di lavoro, data l'ampia offerta di collegamenti con le principali business city italiane ed europee. Il numero di passeggeri nel 2006 è stato di 3,3 milioni, con un aumento del 3,6% rispetto al 2005. Nei primi 4 mesi del 2007 i passeggeri sono stati circa 1,2 milioni, l'1,3% in più rispetto al corrispondente periodo nel 2006.

Le carenze nell'offerta di collegamenti dell'aeroporto torinese sono compensate dalla relativa vicinanza all'aeroporto di Malpensa con cui sussistono, tuttavia, notevoli difficoltà di collegamento che dovrebbero essere ovviate dalle opere stradali e ferroviarie in cantiere.

Le prospettive di sviluppo dell'aeroporto di Caselle dovrebbero vedere l'aumento del numero di collegamenti, soprattutto turistici, e di passeggeri. Le politiche di sviluppo dovrebbero potenziare l'impulso d'immagine dato all'area torinese e al Piemonte dalle Olimpiadi invernali e dagli altri eventi internazionali che hanno coinvolto e coinvolgeranno il territorio.

### **Il sistema stradale e autostradale**

Dagli indicatori dell'Istituto Tagliacarne, la dotazione complessiva di infrastrutture stradali della provincia di Torino appare in linea con la media nazionale e inferiore a quella del Piemonte e del Nord Ovest in complesso. L'area torinese vanta un maggiore sviluppo autostradale in rapporto alla superficie rispetto a queste aree di confronto, ma molto inferiore a quello delle

altre province metropolitane: Milano (94) e Genova (81) nel Nord, Roma (61) nel Centro e Napoli (88) nel Mezzogiorno.

Torino e il Piemonte sono collegati con il resto dell'Europa e dell'Italia con oltre 1.000 km di autostrade. I collegamenti con la Francia sono assicurati a nord ovest dalla A32 attraverso il tunnel del Frejus e il Passo del Monginevro; a nord dalla A5 attraverso il tunnel del Monte Bianco; a sud, via Ventimiglia, dalla A6. La A26 collega il Piemonte a sud con Genova e a nord, attraverso i passi stradali del Gottardo e del Sempione, con la Svizzera e l'Europa del Nord.

Tav.2 - Indici di dotazione delle infrastrutture stradali			
	<b>Provinciali (1999)</b>	<b>Statali e Regionali (2004 e 2005)</b>	<b>Autostrade (2004)</b>
	<i>Km/100 Kmq</i>	<i>Km/100 Kmq</i>	<i>Km/1000 Kmq</i>
<i>Provincia Torino</i>			40,7*
<b>Piemonte</b>	<b>74,3</b>	<b>11,6</b>	<b>31,8</b>
<i>Provincia Milano</i>	-	-	94,0*
<i>Provincia Genova</i>	-	-	80,6*
<b>Nord-Ovest</b>	<b>51,4</b>	<b>13,0</b>	<b>32,2</b>
<i>Provincia Roma</i>	-	-	61,4*
<i>Provincia Napoli</i>	-	-	87,6*
<b>Italia</b>	<b>39,7</b>	<b>15,2</b>	<b>21,7</b>
Fonte: ISTAT			* Anno 2003

Negli ultimi anni sono stati avviati ingenti investimenti per il miglioramento della dotazione delle infrastrutture stradali. Il tratto Torino - Milano della direttrice verso l'Europa dell'Est è attualmente in fase di potenziamento, con la costruzione della quarta corsia ed il previsto collegamento con l'aeroporto di Malpensa. I lavori, il cui completamento era previsto per il 2006, sono stati protratti fino al 2011.

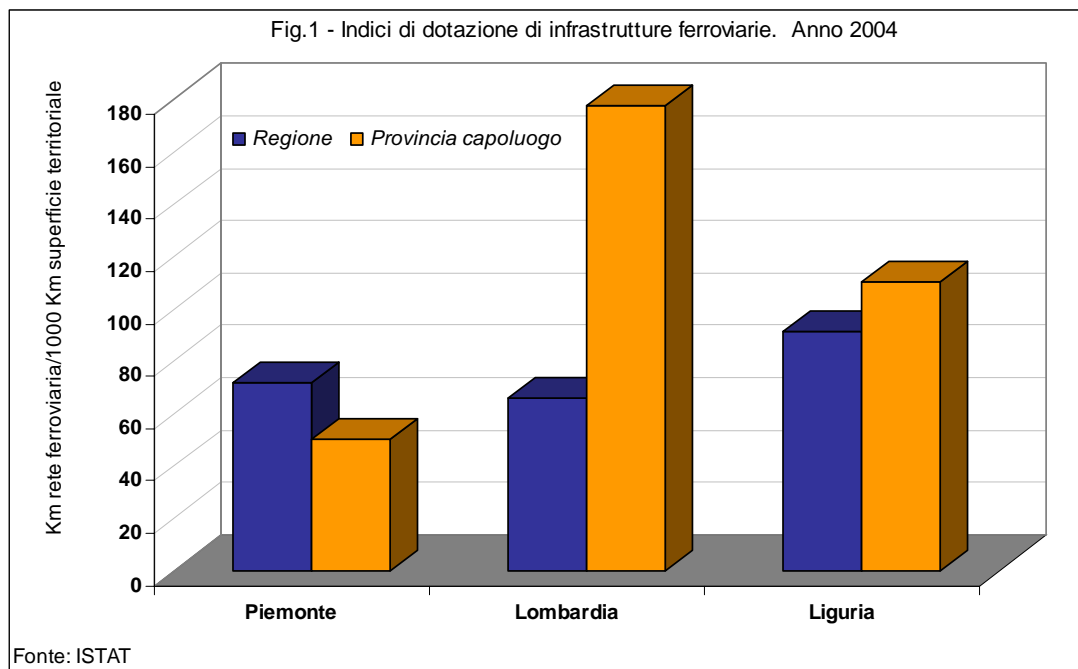
E' attualmente in corso di realizzazione la nuova autostrada che unirà le città di Asti e Cuneo, consentendo in particolare a quest'ultima di essere connessa con il sistema autostradale nazionale, oltre a collegare le autostrade A21 (Torino-Piacenza) e A6 (Torino-Savona).

## **Il sistema ferroviario**

A livello nazionale, gli indicatori sulle infrastrutture ferroviarie mostrano che le province con la migliore dotazione sono quelle in cui è alta anche la concentrazione delle altre infrastrutture di trasporto siano queste puntuali, aeroporti o porti, o a rete, ferrovie e strade. Analizzando, però, le diverse tipologie di linee ferroviarie, emergono forti differenze territoriali: il Centro Nord è

maggiormente dotato di reti elettrificate ed in particolare il Nord-Ovest dove si riscontra un valore medio di 68,4 a fronte di una media nazionale di 53,3 (Km di rete /1000 Km).

Il Piemonte, in particolare, è la seconda regione del Nord Ovest per dotazione di rete ferroviaria dopo la Liguria, e supera per pochi chilometri la Lombardia.



Se Piemonte e Lombardia registrano una dotazione media di infrastrutture molto simile, non si può dire altrettanto per i rispettivi capoluoghi. Milano, soprattutto, ma anche Genova, trainano le rispettive regioni con un rapporto tra rete e superficie altissimo, molto al di sopra della media nazionale, sia per la rete ferroviaria in generale (177,5 per Milano e 110,3 per Genova) sia per la rete elettrificata a binario semplice (rispettivamente 142,1 e 95,4). Torino, al contrario, registra una scarsa dotazione complessiva (50,1) ed un'ancor più scarsa rete ferroviaria elettrificata (29,2).

Tav.3 - Dotazione ferroviaria per tipologia. Anno 2004 (Km rete ferroviaria/1000 Km superficie territoriale)				
	<i>In complesso</i>	<i>Elettrificata</i>		<i>Non elettrificata</i>
		<i>a binario doppio</i>	<i>a binario semplice</i>	
<b>Piemonte</b>	<b>71,9</b>	<b>25,3</b>	<b>22,9</b>	<b>23,7</b>
<i>Provincia di Torino</i>	50,1	29,2	11,0	10,0
<b>Lombardia</b>	<b>66,0</b>	<b>26,1</b>	<b>27,8</b>	<b>12,1</b>
<i>Provincia di Milano</i>	177,5	142,1	26,1	9,4
<b>Liguria</b>	<b>91,2</b>	<b>58,6</b>	<b>29,7</b>	<b>2,9</b>
<i>Provincia di Genova</i>	110,3	95,4	14,9	10,9
<b>ITALIA</b>	<b>53,3</b>	<b>21,0</b>	<b>16,0</b>	<b>16,1</b>

Fonte: Istat

Le linee ferroviarie principali che si dipartono da Torino sono quelle verso Genova (via Asti e Alessandria), verso Milano (via Novara e Vercelli) e verso la Francia (via Modane e il traforo del Frejus). Ci sono poi linee minori verso Aosta, Cuneo, Savona, Pinerolo, Chieri, Lanzo Torinese e Rivarolo Canavese. Altra importante stazione ferroviaria è la Torino-Orbassano, scalo di smistamento di testa, situato nel sud-ovest della città alla fine di una breve linea merci che si dirama dalla linea per Lione, stazione la cui posizione favorisce e facilita l'accesso all'omonima piattaforma logistica.

Per Torino, il potenziamento dei collegamenti ferroviari riveste una notevole importanza.. Nel ridisegno della rete dei trasporti, il completamento del passante ferroviario prevede la trasformazione funzionale della principale stazione Porta Nuova, la terza stazione nazionale per numero di passeggeri, e la realizzazione delle nuove stazioni Lingotto, Porta Susa, Zappata, Dora e Rebaudengo.

Nel ridisegno dei collegamenti ferroviari di Torino, gli interventi più rilevanti sono legati alla realizzazione delle linee ferroviarie ad alta capacità Torino – Milano e Torino – Lione. Mentre la linea Torino - Milano procede, seppure con molto ritardo, e dovrebbe essere completata entro il 2009, l'inizio dei lavori per la linea Torino – Lione è in grave ritardo.

## Riquadro A

### RETI TEN: TRANS EUROPEAN NETWORKS

L'idea dei "corridoi di trasporto transeuropei" è nata dopo la caduta del muro di Berlino per facilitare gli scambi "multimodali" (di merci, persone, di petrolio e altri approvvigionamenti energetici, e infine di sistemi di telecomunicazione) tra l'Unione Europea e gli stati balcanici. Si tratta di complesse reti infrastrutturali che rivestono un'importanza strategica per il nostro Paese, sia sotto il profilo geopolitico che geoeconomico.



L'idea del Corridoio trans-europeo 5 è nata nel corso delle Conferenze pan-europee sui trasporti di Creta (1994) e di Helsinki (1997), con l'obiettivo di realizzare, entro il 2015, il più grande asse ferroviario ed autostradale di collegamento est-ovest a sud delle Alpi, particolarmente importante per lo sviluppo dei paesi dell'Europa centrale ed orientale. Nelle previsioni, infatti, l'ampliamento dell'Unione europea avrebbe comportato un notevole sviluppo del traffico ferroviario nel Nord Est d'Italia nei valichi orientali. Il corridoio prevede il potenziamento delle strutture stradali e ferroviarie già esistenti, la costruzione di nuove infrastrutture e lo scioglimento di alcuni nodi viari che impediscono il rapido e agevole deflusso dei traffici commerciali. Tra le quattro priorità previste dal piano per le nuove reti transeuropee (Ten) di Van Miert<sup>5</sup> figurava anche l'Alta Capacità Lione-Torino-Trieste-Lubiana-Budapest, i cui lavori includono la costruzione di un tunnel di 52 chilometri attraverso le Alpi. L'interesse del corridoio 5 è divenuto di importanza cruciale per l'Italia, in quanto non rappresenta un semplice asse infrastrutturale, ma interessa aree vastissime che, nel segmento centrale del Corridoio 5, sono supportate a sud dagli hub portuali del sistema tirrenico e del sistema adriatico e a nord dagli assi stradali e ferroviari dei valichi del Sempione, del Gottardo e del Brennero, assi che consentono al corridoio di interagire con l'Europa centrale, con le realtà produttive della Baviera, con gli assi strategici che collegano il corridoio stesso con l'intero bacino della Ruhr.

<sup>5</sup> Karel Van Miert, ex vicepresidente della Commissione europea, uno dei sei coordinatori per le reti transeuropee dei trasporti, presiedeva il gruppo che ha selezionato nel 2004 i primi 30 progetti prioritari.

## **Le piattaforme logistiche**

Le piattaforme logistiche, infrastrutture create per razionalizzare i flussi di traffico-merci, sono aree integrate con il sistema di trasporto intermodale. Le principali piattaforme logistiche del Piemonte sono due: la piattaforma logistica di Torino-Orbassano e quella di Rivalta Scrivia. A queste bisogna aggiungere l'area logistica di Novara, localizzata in posizione strategica per lo scambio intermodale, supportata anche dalla vicinanza con l'aeroporto di Malpensa 2000.

La **piattaforma logistica di Torino-Orbassano**, in fase di potenziamento, agisce da snodo decisivo per la mobilità delle merci, fornendo strutture e servizi per la gestione completa dei prodotti in ingresso e in uscita. È localizzata in modo strategico nel sistema dei collegamenti attraverso la Tangenziale Sud di Torino e lo scalo ferroviario di Orbassano. Nell'area sono insediate circa 200 società, comprende 350.000 mq destinati a magazzini, 750.000 mq di piazzali e 70.000 mq di uffici.

L'importanza della **piattaforma logistica di Rivalta Scrivia** è dovuta soprattutto alla sua posizione, situata all'incrocio di tre importanti assi autostradali del nord Italia: A7 Genova-Milano, A21 Torino-Piacenza-Brescia e A26 Genova-Gravellona Toce. Inoltre la vicinanza con Genova ne fa il naturale retroporto, un polo di intermodalità e stoccaggio del flusso delle merci provenienti e/o dirette verso il porto.

La **piattaforma logistica di Novara**, in corso di ampliamento, costituisce un punto di riferimento della rete intermodale italiana, come collegamento con l'Europa e localizzazione strategica per le imprese di import-export.

---

## ***Le infrastrutture telematiche***

Secondo gli indicatori dell'Istituto Tagliacarne sulla dotazione di strutture e reti per telefonia e telecomunicazioni, la provincia di Torino registrava nel 2004 un indice di 142,3, molto superiore alla media italiana e piemontese (92,2) e di poco inferiore al valore del Nord Ovest (147,2).

In tema di accesso a internet, l'Osservatorio ICT del Piemonte rilevava nel 2005 la connessione a internet nel 46,8% delle famiglie e nella quasi totalità (99,4%) delle imprese con almeno 10 addetti. La quota di **collegamenti a banda larga** sul numero di famiglie e di imprese connesse a internet era pari, rispettivamente, al 44,9% ed al 73,4%.

La **diffusione della banda larga** sul territorio regionale interessava tuttavia solo il 34% dei comuni piemontesi, privilegiando quelli di maggiori dimensioni: i comuni serviti rappresentavano infatti l'82,1% della popolazione e l'84,2% degli insediamenti di imprese. La provincia di Torino mostrava una migliore copertura di banda larga rispetto al Piemonte, con il 46,7% dei comuni ed il 90,5% della popolazione.

La **diffusione dell'uso di internet nelle famiglie e delle connessioni** a banda larga nelle famiglie e nelle imprese piemontesi appare, nel confronto con dati di altra fonte, di poco superiore alla media italiana ma molto inferiore a quella della maggior parte delle nazioni dell'Unione Europea a 15 stati membri.

Un altro indicatore della diffusione di Internet, utilizzato nella ricerca condotta nel 2005 dall'Istituto di Informatica e Telematica del Consiglio Nazionale delle Ricerche sulla concentrazione di utenti della rete e basato su oltre un milione di domini “.it” registrati tra il 1990 e il 2004, rileva posizioni piuttosto arretrate dell'area torinese nella graduatoria delle province italiane.

L'indice che misura la diffusione di Internet è il cosiddetto “tasso di penetrazione”, ossia il numero di domini registrati ogni 10 mila abitanti (o ogni 100 organizzazioni per i dati relativi alle aziende e alle associazioni). Nella classifica generale primeggiano le province di Pisa e Bolzano, seguite da Milano, Firenze e Roma mentre Torino è oltre la ventesima posizione. A livello generale (sommando i dati di imprese, privati cittadini e associazioni), sono le province di media dimensione del Nord Italia a registrare mediamente i tassi di penetrazione più elevati.

Tav.4 - Accesso a internet nelle nazioni dell'Unione Europea a 15. Anno 2006				
	<b>Famiglie con accesso a internet</b>	<b>Di cui: con connessione a banda larga</b>	<b>Imprese* con accesso a internet</b>	<b>Di cui: con connessione a banda larga</b>
	% delle famiglie totali	% delle famiglie con accesso a internet	% delle imprese* totali	% delle imprese* con accesso a internet
<b>UE 25</b>	<b>52</b>	<b>62</b>	<b>94</b>	<b>81</b>
<b>UE 15</b>	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>94</b>	<b>83</b>
<i>Belgio</i>	54	89	95	89
<i>Danimarca</i>	79	80	-	-
<i>Germania</i>	67	50	94	77
<i>Grecia</i>	23	17	94	62
<i>Spagna</i>	39	75	94	95
<i>Francia</i>	41	74	95	93
<i>Irlanda</i>	50	26	94	65
<i>Italia</i>	40	41	93	76
<i>Lussemburgo</i>	70	63	94	83
<i>Olanda</i>	80	82	97	86
<i>Austria</i>	52	63	98	74
<i>Portogallo</i>	35	68	-	-
<i>Finlandia</i>	65	82	100	90
<i>Svezia</i>	77	66	97	92
<i>Gran Bretagna</i>	63	70	93	85

Fonte: Eurostat \* Imprese con almeno 10 addetti

Alla classifica generale di Torino contribuisce negativamente la diffusione di internet fra le persone fisiche mentre Torino sale all'undicesimo posto se si osserva la diffusione internet a livello aziendale e ben al sesto tra le associazioni. Nonostante le infrastrutture e le potenzialità siano tra le più alte d'Italia, la penetrazione di internet nelle famiglie del capoluogo piemontese non è ancora molto diffusa. Fra i molti progetti affinché la tecnologia digitale sia prerogativa non

solo delle aziende ma di tutti i cittadini, a completamento e supporto di quella che si vuol far diventare la società della conoscenza, vi è il *progetto Wi-Pie*.

#### **Riquadro B**

##### **PROGETTO WI-PIE**

Wi-Pie è un progetto a durata biennale voluto dalla regione Piemonte e volto a sostenere, con investimenti e iniziative mirate, lo sviluppo e la diffusione, sull'intera regione, di servizi innovativi basati sulle tecnologie dell'informazione e sulle reti di telecomunicazioni a banda larga. In particolare, l'obiettivo è dotare la regione di un'elevata penetrazione e diffusione della banda larga entro il 2007.

La serie di iniziative mirate all'abbattimento del digital divide è stato sancito tramite il protocollo d'intesa sottoscritto in giugno 2006 con Telecom Italia. Al centro dell'accordo, l'accesso alle nuove tecnologie digitali da parte di un numero sempre maggiore di cittadini, imprese e istituzioni piemontesi. In particolare l'ente di telecomunicazioni italiano si è impegnato, nell'arco di un periodo di tre anni, ad estendere la copertura della rete a banda larga ad oltre 900 comuni piemontesi, fino ad arrivare al 96% delle utenze fisse.

Il progetto che vede la città di Torino coinvolta in prima linea, mira ad un piano di ampia portata che, oltre alla diffusione della banda larga, favorisca un processo di integrazione nazionale e internazionale. L'infrastruttura tecnologica come rete di innovazione e trasferimento tecnologico, fa da supporto alla nascita di una community tra tutti gli attori del Sistema Piemonte (PA, Aziende, Atenei, Enti di ricerca, ecc.), allo sviluppo di iniziative coordinate, alla condivisione di esperienze, all'affermazione, nella logica dell'e-government, di rapporti più semplici, diretti e trasparenti tra PA, cittadini e imprese.

#### **Riquadro C**

##### **IL DISTRETTO TECNOLOGICO DI TORINO WIRELESS**

La presenza a Torino e in Piemonte di un ricco tessuto di attività di ricerca, pubbliche e private, per un totale di oltre 2.000 ricercatori (quasi il 20 per cento del totale italiano) impegnati nell'ICT, ha portato alla fondazione nel 2002 del distretto tecnologico di Torino Wireless, con l'obiettivo di far crescere la vocazione imprenditoriale del Piemonte nelle tecnologie e assicurare significative ricadute sul territorio in termini economici e occupazionali. L'avvio ufficiale delle attività del Distretto risale a maggio 2003 con la firma dell'Accordo di Programmazione Negoziata, che sanciva in maniera vincolante l'impegno dei partner, Torino Internazionale, Regione Piemonte, ISMB, Unione Industriale e ITP, nella definizione di azioni e programmi comuni, conferendo alla Fondazione Torino Wireless l'autonomia necessaria per svolgere la funzione di coordinamento delle attività.

L'obiettivo principale è di elevare Torino a livelli di eccellenza internazionale nella ricerca e nell'imprenditoria tecnologica, anche attraverso l'attrazione di imprese innovative italiane e internazionali. Entro il 2012 è previsto l'incremento del numero attuale di ricercatori a 6000 unità, attraverso la creazione di nuove imprese ICT e la crescita del peso del comparto sull'economia piemontese dal 5 per cento attuale al 10 per cento.



---

## LE COMPETENZE

Tra i fattori che possono qualificare l'area torinese come sistema della conoscenza, sono prese in esame le condizioni che favoriscono la diffusione delle conoscenze, dell'innovazione e della ricerca nel sistema produttivo e nella società: istruzione della popolazione, qualità della forza lavoro, specializzazione produttiva, attività di ricerca e capacità brevettuale.

---

### ***Le specializzazioni produttive***

La provincia di Torino e il Piemonte sono fra le aree più industrializzate d'Italia e dell'Unione Europea. Il processo di ristrutturazione dell'industria manifatturiera degli ultimi decenni, indotto dall'aumento della competizione interna e internazionale e reso possibile dalle nuove tecnologie, ha comportato successive riorganizzazioni dell'attività aziendale che hanno esternalizzato funzioni prima svolte all'interno delle imprese e poi specializzatesi in unità dedicate.

Questi fenomeni, insieme ai nuovi servizi consentiti dall'innovazione ICT e nati per nuove esigenze della globalizzazione, hanno dato impulso alla vivace crescita dei servizi alle imprese degli ultimi decenni. Molta parte del nuovo "terziario" è così strettamente collegata all'attività dell'industria manifatturiera da esserne sostanzialmente non distinguibile.

Il tessuto produttivo torinese resta comunque caratterizzato dalla vocazione manifatturiera in settori ad elevato livello tecnologico, integrata dal comparto dei servizi alle imprese in cui emergono ICT e logistica; dalla forte proiezione internazionale e da elevata intensità innovativa e di ricerca. All'ultimo censimento la specializzazione dell'occupazione torinese in settori ad alta tecnologia<sup>6</sup> era del 20,4%, con il 15,2% in attività manifatturiere ed il 5,2% in attività terziarie, a fronte di una percentuale nazionale complessiva dell'11,6%, costituita per l'8% da settori manifatturieri e per il 3,6% da servizi.

---

<sup>6</sup> **Settori manifatturieri ad alta tecnologia:** 30 macchine per ufficio, elaboratori e sistemi informatici; 32 apparecchi radiotelevisivi e per le comunicazioni; 33 apparecchi medicali, precisione, strumenti ottici e orologi.

**Settori manifatturieri a medio alta tecnologia:** 24 prodotti chimici e fibre sintetiche e artificiali; 29 macchine e apparecchi meccanici; 31 macchine e apparecchi elettrici; 34 autoveicoli, rimorchi e semirimorchi; 35 altri mezzi di trasporto.

**Servizi ad alta tecnologia e intensità di conoscenza:** 64 poste e telecomunicazioni; 72 informatica e attività connesse; 73 ricerca e sviluppo.

La tabella che segue mostra Torino ai primi posti delle graduatorie provinciali, sia per i comparti industriali ad alta e medio-alta tecnologia che per i servizi ad alta tecnologia ed elevata intensità di conoscenza.

Tav.1 - Occupazione nei settori industriali a tecnologia alta (HT) e medio-alta (MHT) e nei servizi ad alta tecnologia ed elevata intensità di conoscenza al Censimento 2001: prime 20 province e Italia.

Province	Totale settori	Manifatturieri HT e MHT; Servizi HT	Province	Totale settori	Manifatturieri HT e MHT	Province	Totale settori	Servizi HT
	numero	% su totale		numero	% su totale		numero	% su totale
Belluno	84.773	25,8	Belluno	84.773	23,9	Roma	1.369.044	8,4
<b>Torino</b>	<b>887.085</b>	<b>20,4</b>	<b>Torino</b>	<b>887.085</b>	<b>15,0</b>	<b>Milano</b>	<b>1.790.042</b>	<b>6,0</b>
Novara	133.922	17,6	Novara	133.922	15,0	Torino	887.085	5,4
Milano	1.790.042	17,6	Varese	327.440	14,1	Trieste	93.904	4,6
Bologna	446.451	17,4	Reggio Emilia	205.072	14,0	Bologna	446.451	4,6
Varese	327.440	16,4	Frosinone	138.105	13,9	Padova	362.532	4,3
Reggio Emilia	205.072	16,1	Modena	303.880	12,8	Pisa	150.010	4,1
Frosinone	138.105	15,9	Bologna	446.451	12,8	Palermo	255.659	4,1
Lodi	63.892	15,8	Vicenza	366.882	12,8	Napoli	690.830	4,0
Modena	303.880	15,2	Lecco	126.754	12,7	Genova	314.083	4,0
Vicenza	366.882	15,0	Lodi	63.892	12,6	Firenze	417.896	3,9
Ancona	188.144	15,0	Gorizia	52.017	12,3	Catanzaro	81.482	3,8
Lecco	126.754	14,6	Ancona	188.144	12,1	Cagliari	210.693	3,5
Gorizia	52.017	14,5	Bergamo	410.929	12,1	Parma	176.807	3,5
Asti	68.520	14,1	Chieti	125.628	11,9	Trento	195.718	3,3
Bergamo	410.929	14,1	Milano	1.790.042	11,6	Bari	419.110	3,3
Chieti	125.628	14,0	Pordenone	122.532	11,5	L'Aquila	87.768	3,3
Ferrara	122.656	13,7	Asti	68.520	11,5	La Spezia	71.473	3,3
L'Aquila	87.768	13,6	Ferrara	122.656	11,4	Pescara	95.019	3,2
Padova	362.532	13,5	Potenza	103.900	10,4	Lodi	63.892	3,2
<b>ITALIA</b>	<b>19.410.556</b>	<b>11,6</b>	<b>ITALIA</b>	<b>19.410.556</b>	<b>8,0</b>	<b>ITALIA</b>	<b>19.410.556</b>	<b>3,6</b>

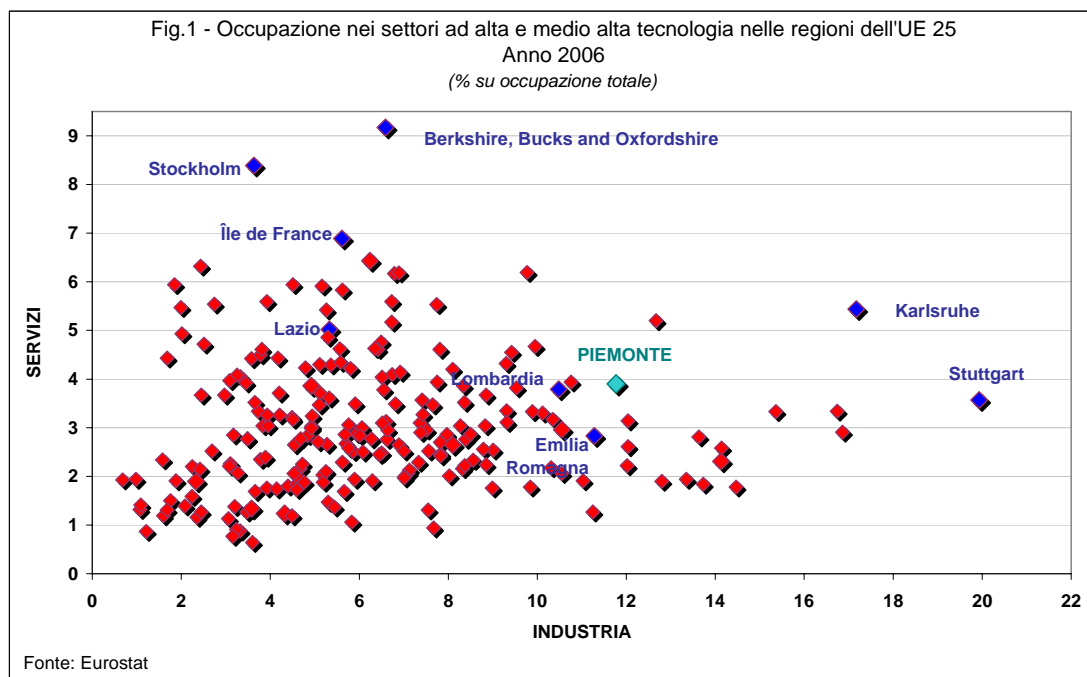
Fonte: ISTAT

Nella graduatoria complessiva Torino occupa il secondo posto fra le 107 province italiane dopo Belluno ed il primo posto fra le province metropolitane. Nella classifica relativa ai comparti manifatturieri la provincia di Torino mantiene il secondo posto assoluto e sale al primo fra le aree metropolitane mentre in quella relativa ai servizi scende al terzo posto dopo Roma e Milano.

Dati più recenti per l'intero Piemonte sono forniti dalle statistiche Eurostat sull'occupazione nelle regioni dell'Unione Europea per livello tecnologico e contenuto di conoscenza dei settori produttivi. Queste informazioni mostrano nel 2006 il Piemonte ai primi posti della graduatoria delle regioni europee per quanto riguarda il settore manifatturiero e nel primo quartile per il comparto dei servizi.

A livello nazionale il Piemonte è la prima regione italiana per livello tecnologico manifatturiero con 11,8 addetti ogni 100 (oltre 200.000 addetti) contro 7,4 addetti su cento dell'Italia. Seguono Emilia Romagna (11,3%), Veneto (10,6%) e Lombardia (10,5%). A confronto con le regioni dell'Unione Europea, il Piemonte è al diciassettesimo posto tra le oltre 250 regioni europee in una graduatoria che vede ai primi posti alcune regioni tedesche.

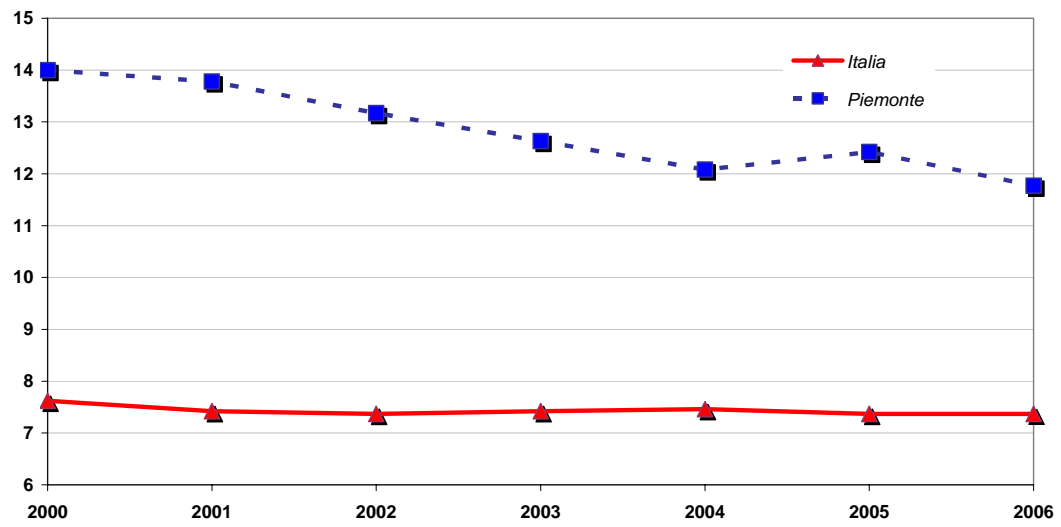
Nell'ambito dei servizi ad elevato contenuto di conoscenza e ad alta tecnologia, il Piemonte con il 3,9% degli addetti complessivi, si posiziona al secondo posto tra le regioni italiane, dopo il Lazio (5%). A confronto con le aree dell'Unione Europea, il Piemonte scende al 54esimo posto, in fondo al primo quartile della graduatoria.



La specializzazione nelle produzioni ad elevato contenuto tecnologico è, tuttavia, diminuita negli ultimi anni. Il Piemonte ha registrato fra il 2000 e il 2006 una flessione del numero di addetti high tech manifatturieri (-12,3%) a fronte di una crescita a livello nazionale del 7,1%; la percentuale sull'occupazione totale è scesa in Piemonte dal 14% al 11,8% e in Italia dal 7,6% al 7,4%.

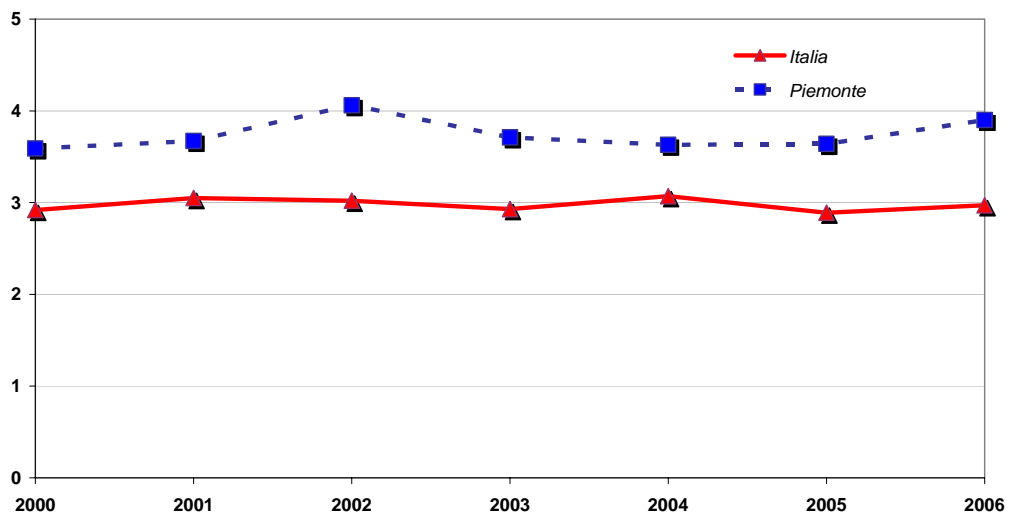
Nello stesso periodo, in Piemonte la crescita dell'occupazione nei servizi ad alta tecnologia è stata superiore a quella dell'Italia (rispettivamente 13,3% e 12,7%). La percentuale sull'occupazione complessiva è aumentata in lieve misura.

Fig.2 - Occupazione nell'industria manifatturiera ad alta e medio-alta tecnologia  
(% su occupazione totale)



Fonte: Eurostat

Fig.3 - Occupazione nei servizi ad alta tecnologia e intensità di conoscenza  
(% su occupazione totale)



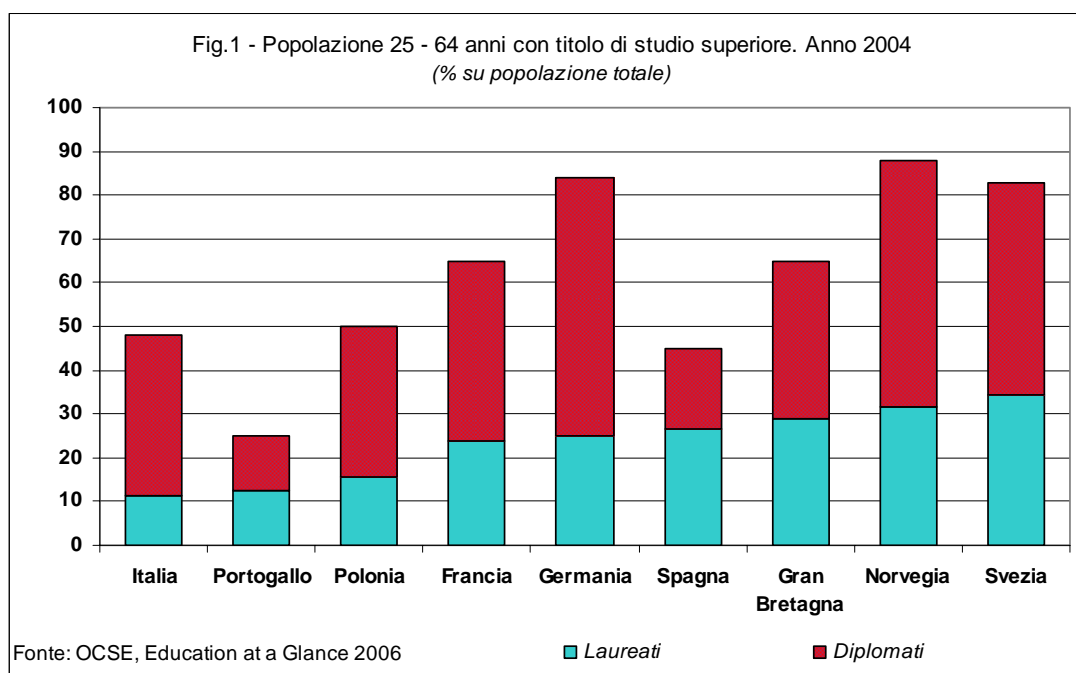
Fonte: Eurostat

## L'istruzione

La strategia globale concertata a Lisbona nel 2000 concerne numerose aree di intervento che includono le politiche sociali e i settori più direttamente rilevanti per la costruzione di un'economia basata sulla conoscenza e per la modernizzazione del modello sociale europeo.

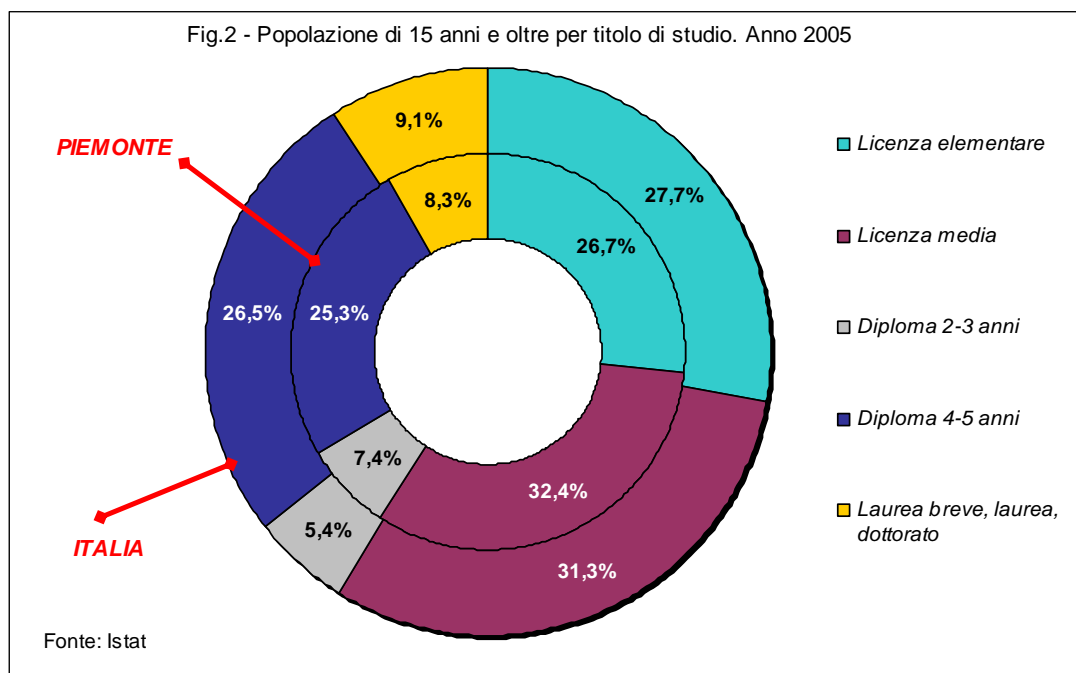
Un'attenzione particolare è rivolta all'istruzione, cui è riconosciuto un ruolo fondamentale per la crescita e lo sviluppo economico. Occorre aumentare qualità ed efficacia dei sistemi di istruzione e di formazione nell'Unione Europea per "sviluppare l'economia assicurandosi che le qualifiche della forza lavoro corrispondano all'evoluzione economica e tecnologica".

Il confronto dei livelli di istruzione si dimostra sfavorevole per l'Italia rispetto ai paesi dell'OCSE: considerando la popolazione di età compresa fra 25 e 64 anni che ha conseguito un titolo di istruzione universitario (diploma di laurea, laurea, dottorato), l'Italia mostra una quota dell'11% rispetto alla media del 25%, e si situa al penultimo posto della graduatoria, precedendo solo la Turchia.

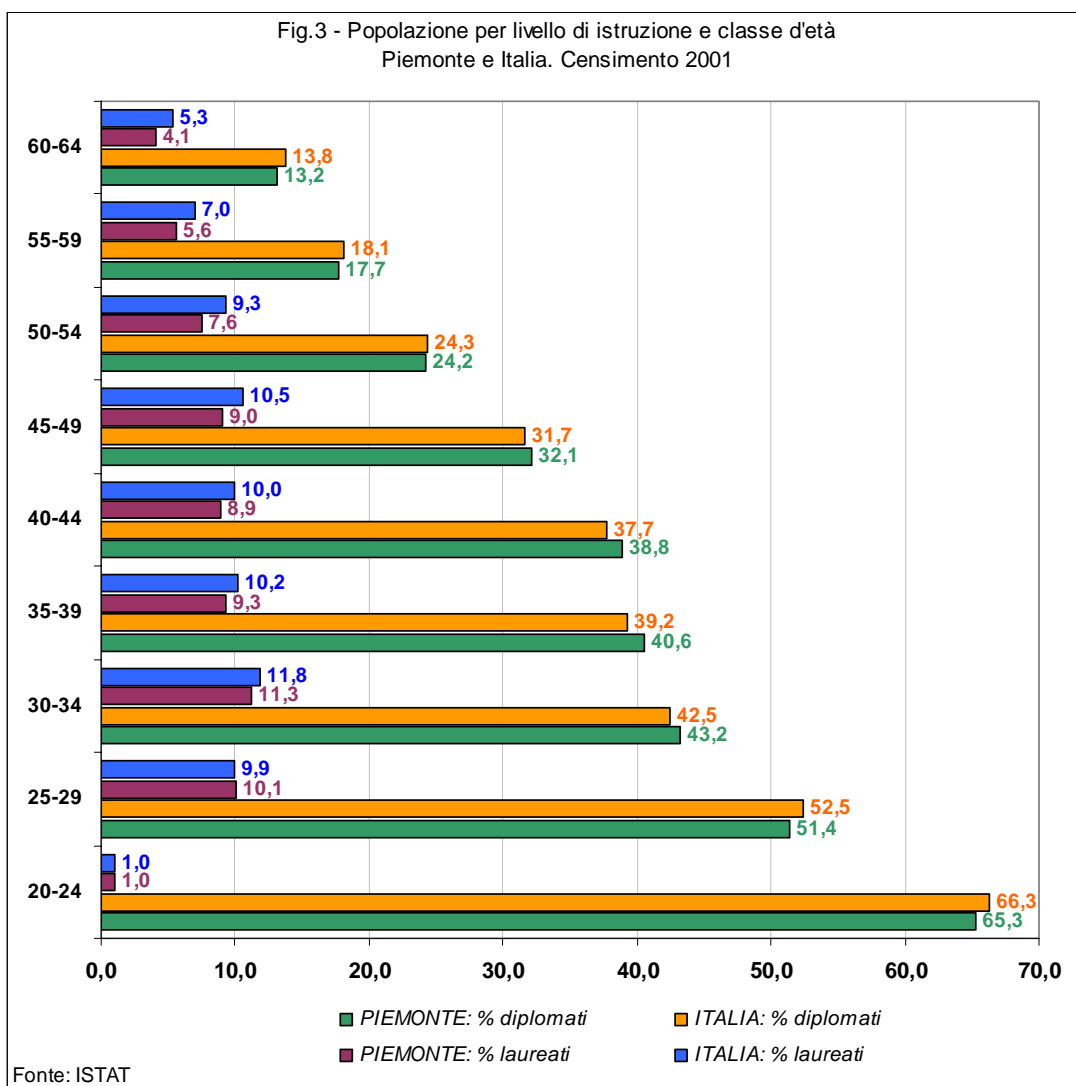


Considerando, invece, la quota di popolazione che ha conseguito almeno il diploma di scuola media superiore, la posizione dell'Italia migliora leggermente, con una percentuale del 48% di diplomati e laureati a fronte del 67% della media OCSE.

Il confronto dei livelli di istruzione della popolazione fra Piemonte e Italia non è particolarmente favorevole per la regione. Considerando la popolazione residente di 15 anni e oltre, il tasso di istruzione piemontese è leggermente inferiore alla media nazionale per quanto concerne l'istruzione universitaria, con una percentuale dell'8,3% a fronte del 9,1%, e di poco superiore per i diplomi, con la quota del 32,7% a fronte di una media nazionale del 31,9%.

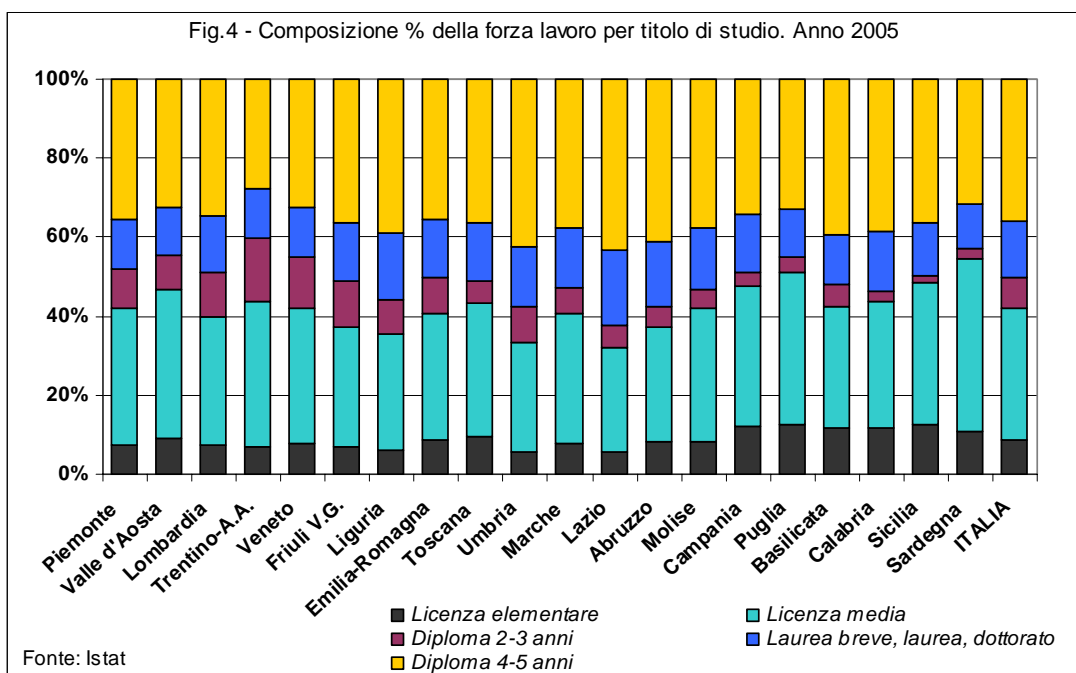


Il confronto dei livelli di istruzione superiore per età, possibile per l'anno del censimento, mostra una situazione meno negativa per il Piemonte per le classi di età centrali (30 – 49 anni), con percentuali di diplomati superiori a quelle dell'Italia. Le quote di laureati sono invece generalmente inferiori ma con l'eccezione dei più giovani.



Passando dal livello di istruzione della popolazione complessiva a quello delle persone attive di qualsiasi età, si rileva che la metà della forza lavoro italiana (50,3%) ha conseguito almeno il diploma di scuola media superiore ma la percentuale di attivi con titoli di studio universitari è ancora molto contenuta: 14,4%.

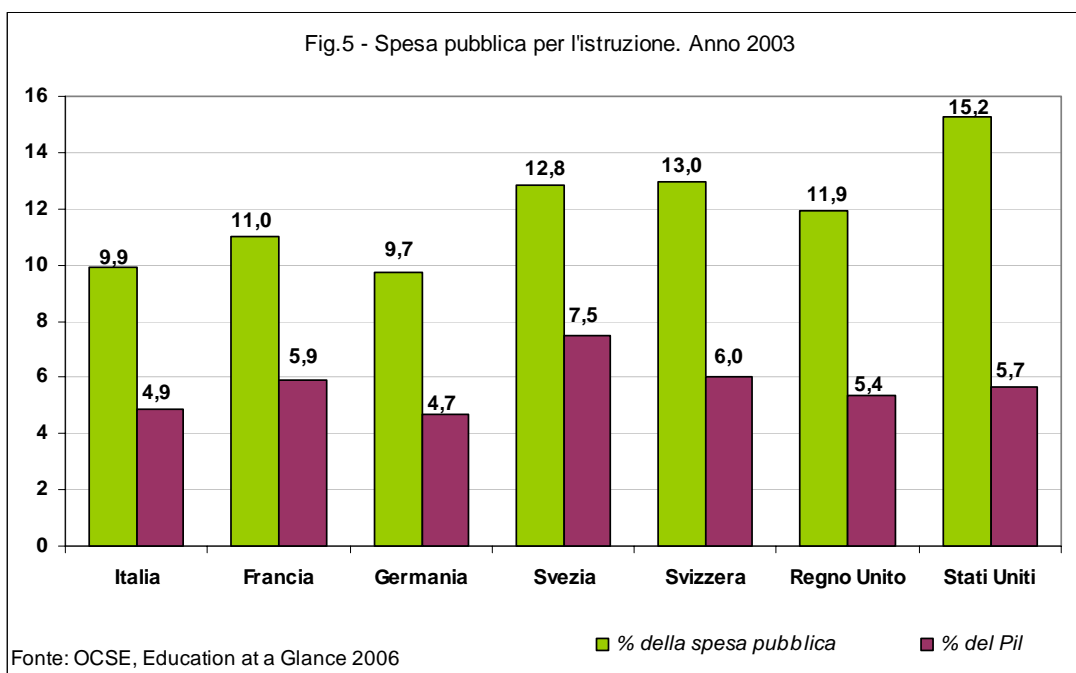
Anche in questo tipo di confronto la situazione piemontese appare meno felice di quella nazionale, già poco soddisfacente. La percentuale di attivi con istruzione universitaria è del 12,8%, al quindicesimo posto con il Veneto nella graduatoria delle regioni italiane; la quota è del 14,4% nella media nazionale ma supera il 15% in molte regioni con il massimo del 19% nel Lazio.



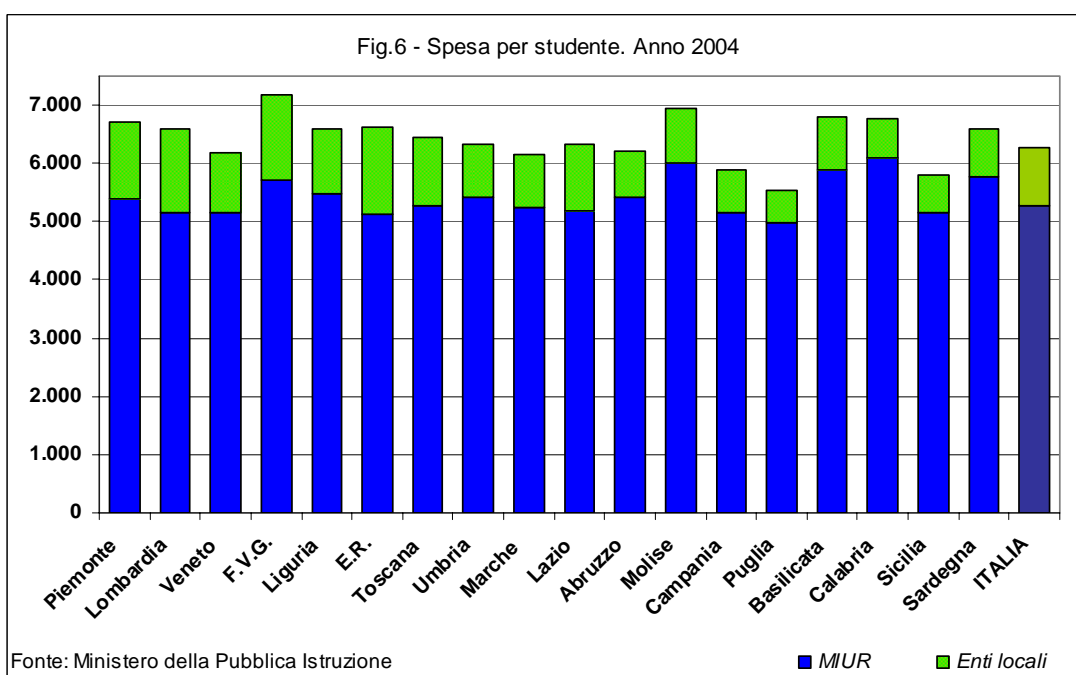
La posizione relativa del Piemonte non migliora se si tiene conto delle forze di lavoro con titolo di studio pari o superiore al diploma di maturità: con il 48% del totale, il Piemonte resta al 15° posto fra le regioni italiane mentre la media nazionale è del 50,3%. Il Piemonte sale invece al nono posto della classifica se l'insieme osservato comprende anche gli attivi con diploma di qualifica, un titolo di studio più frequente nelle regioni industriali del Nord che nel resto dell'Italia. La percentuale piemontese sale al 58,1%, analoga alla media nazionale.

### La spesa per l'istruzione

La spesa pubblica che viene destinata all'istruzione e alla formazione in Italia è stata pari al 4,7% del Pil nel 2004, una quota che è rimasta pressoché costante rispetto al decennio precedente e inferiore al 5,5% speso in media nei paesi OCSE.



Nel 2004 la spesa pubblica per l'istruzione scolastica è stata di 50,7 miliardi di euro (il 3,7% del Pil), erogata per l'81% dallo Stato, per il 15,9% dagli enti locali e per il 3,1% dalle regioni. La spesa media per studente nel 2004 è stata di 6.230 euro con differenze significative fra regioni, soprattutto per l'ammontare della spesa pro capite degli enti locali. Il Piemonte, con 6.518 euro per studente, è all'ottavo posto fra le regioni italiane per spesa complessiva ed al quinto per erogazioni degli enti locali.

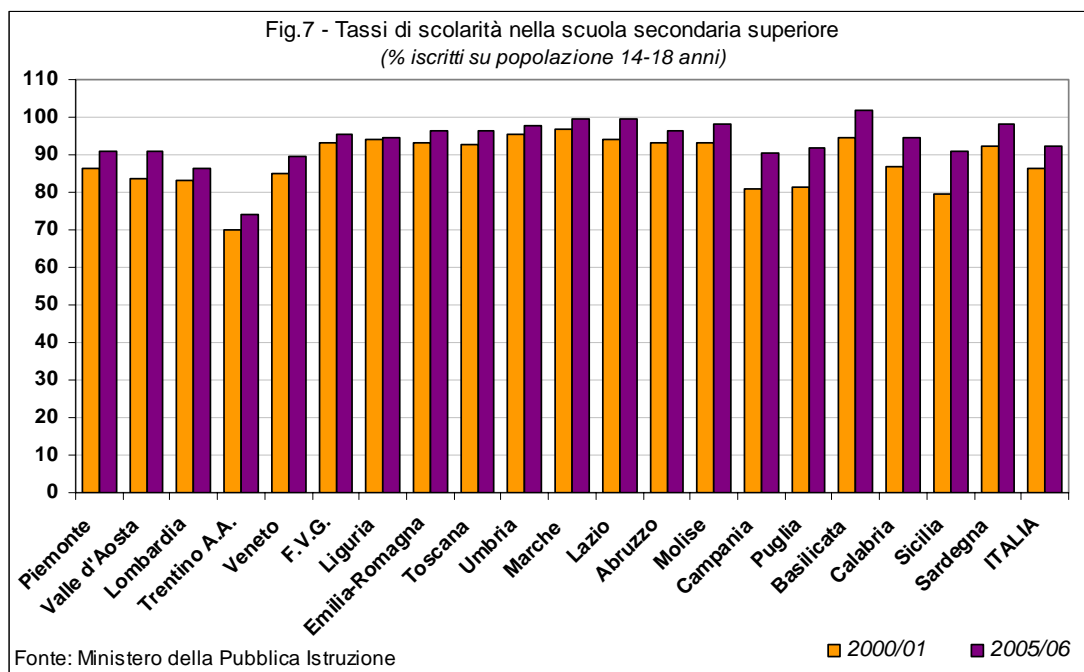


## La scuola secondaria superiore

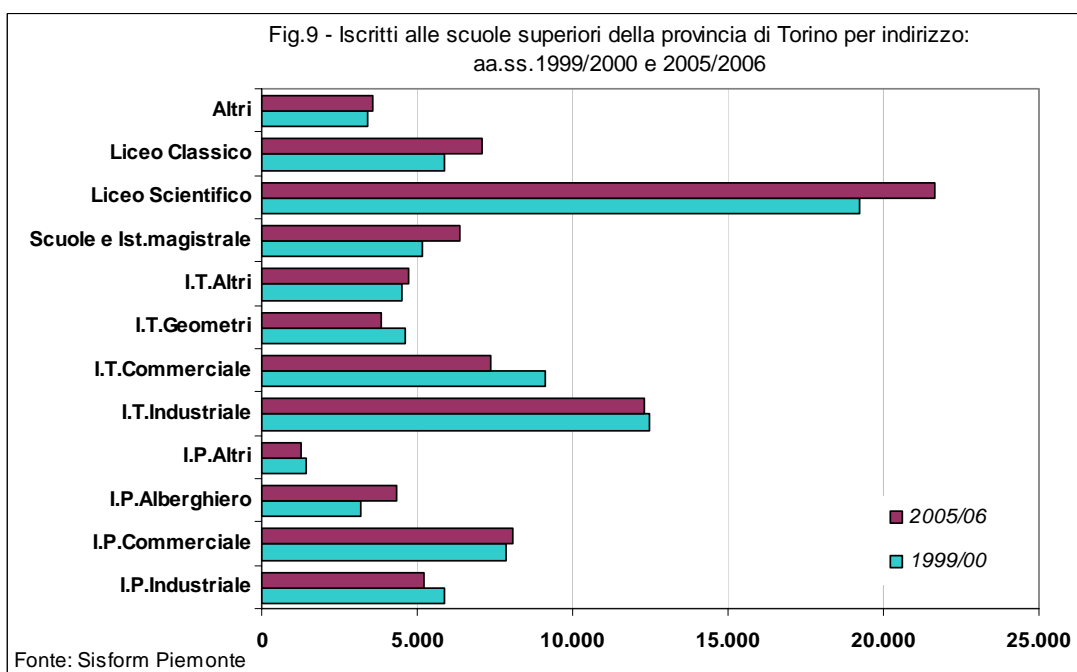
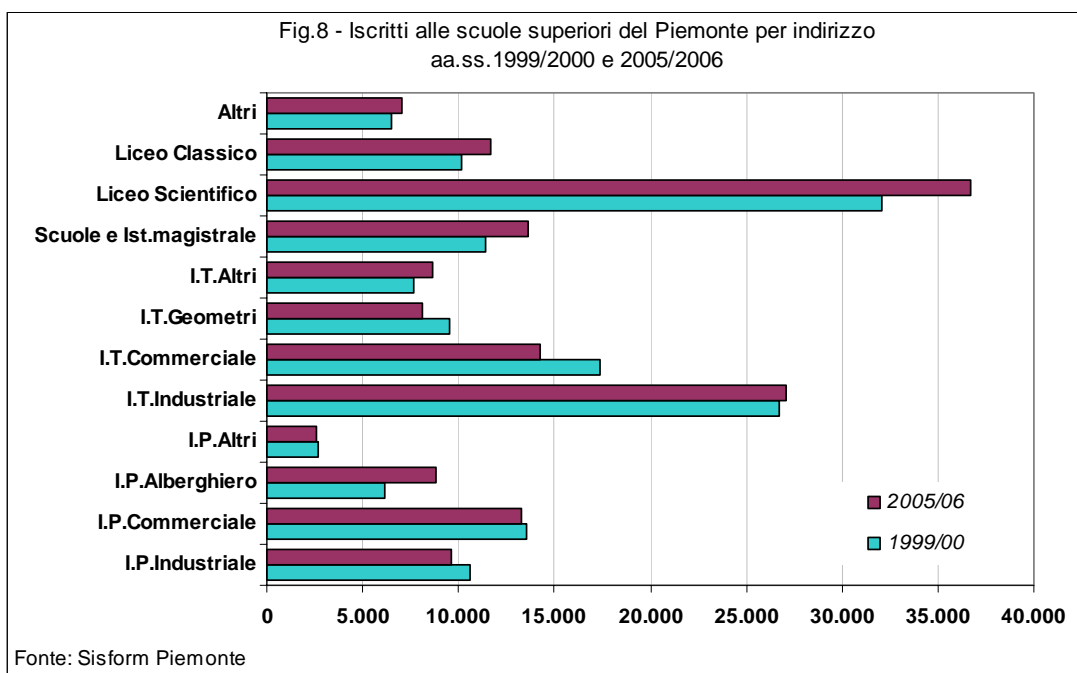
A fronte di una popolazione che per il 60% ha titoli di studio non superiori alla licenza media, la partecipazione dei giovani piemontesi all'istruzione superiore è elevata e crescente.

Considerando il rapporto tra iscritti alla scuola superiore e popolazione tra 14 e 18 anni, i tassi di scolarità della provincia di Torino e del Piemonte nell'anno scolastico 2005/2006 sono del 90,9% per la regione (86,3% nel 2000/2001) e del 93,2% nell'area torinese (88,1% cinque anni prima).

Nonostante la crescita della partecipazione dei giovani piemontesi agli studi superiori, il confronto interregionale mostra ancora tassi leggermente inferiori alla media nazionale e ai valori di molte regioni italiane.



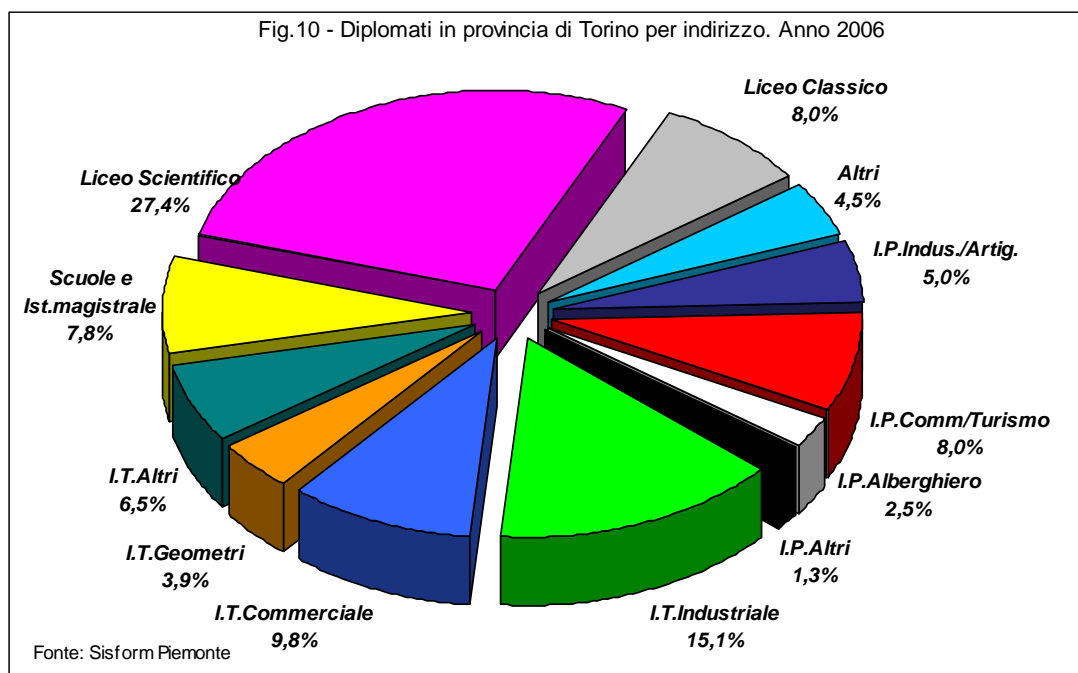
Secondo i dati dell'anno scolastico 2005/2006, l'indirizzo scolastico che raccoglie in Piemonte il maggior numero di iscritti, con quasi il 23% del totale, è il liceo scientifico, il cui trend positivo non si è arrestato nel corso degli ultimi anni (+14% in 6 anni). Segue, con il 17% circa degli studenti, l'istituto tecnico industriale che tuttavia registra negli ultimi anni un calo degli iscritti rispetto al massimo del 2002/2003. La distribuzione degli studenti nelle scuole superiori della provincia di Torino è simile a quella regionale, con una quota più accentuata dei licei e peso inferiore negli istituti tecnici industriali e per geometri e negli indirizzi magistrali.



La distribuzione per indirizzi degli studenti delle scuole superiori del Piemonte è paragonabile a quella media nazionale, anche se si rileva una lieve predilezione dei piemontesi per gli istituti a carattere tecnico scientifico (complessivamente +3% rispetto al dato nazionale) a scapito di indirizzi a carattere umanistico quali istituti magistrali e licei classici.

Al termine dell'anno scolastico 2005/2006 gli studenti torinesi che avevano conseguito un diploma di maturità erano 13.064. Quasi metà dei diplomi erano ad indirizzo industriale e

scientifico: il 20,2% dei diplomati aveva portato a termine il corso di studi in istituti tecnici e professionali ad indirizzo industriale ed il 27,4% nei licei scientifici.

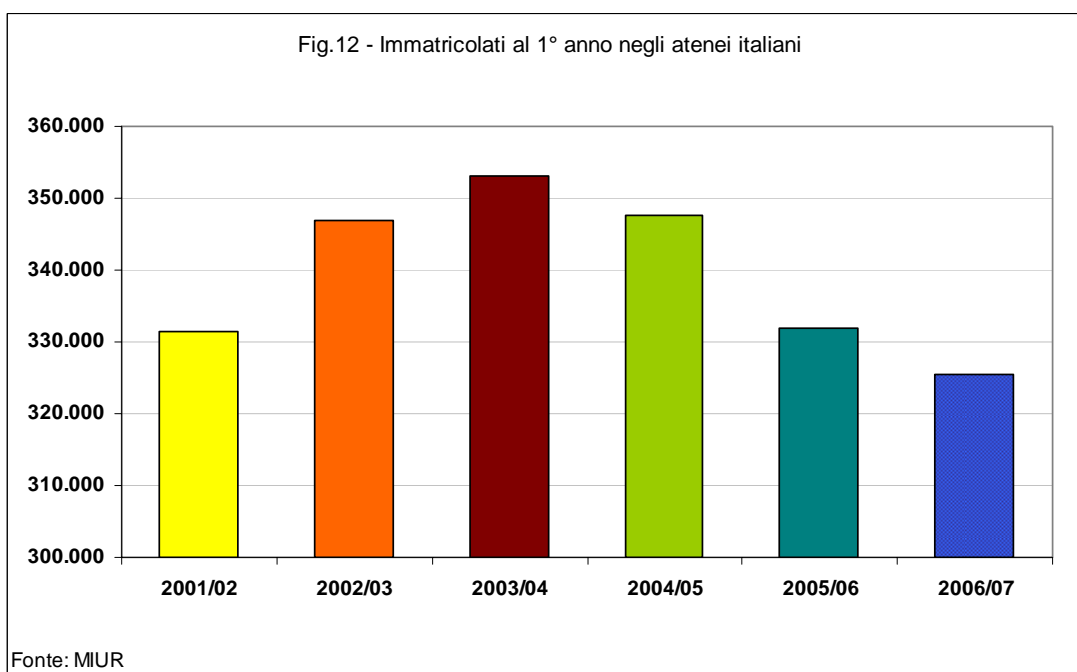
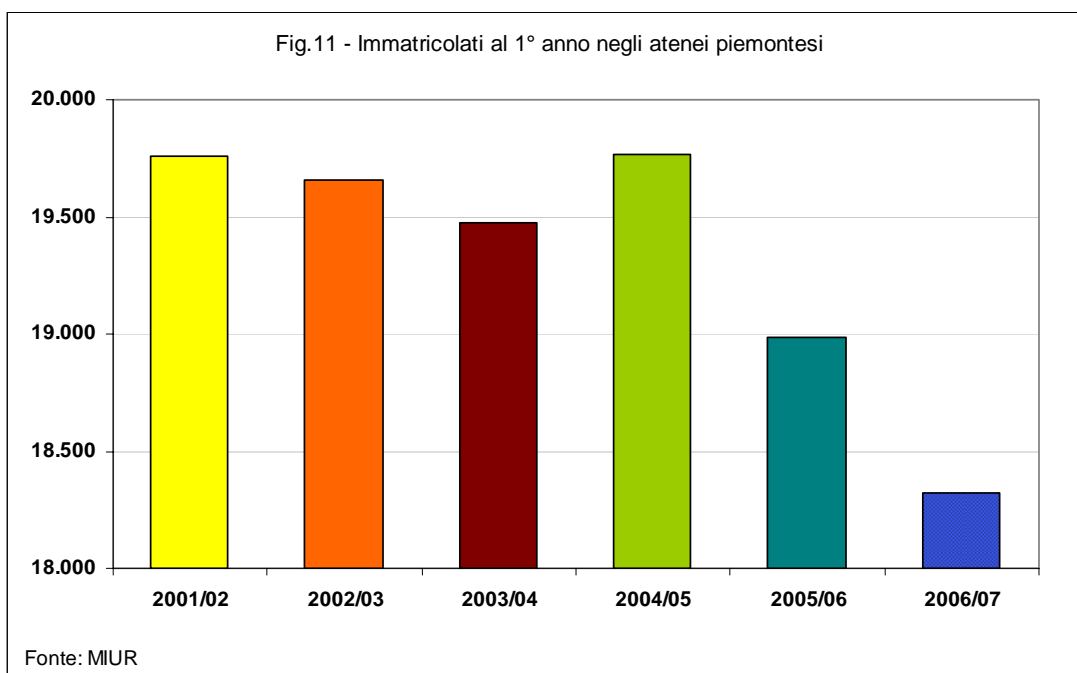


Mediamente il 24% degli studenti piemontesi che si iscrivono ad un istituto superiore abbandonano il ciclo di studi. La dispersione scolastica è maggiore negli istituti professionali e negli indirizzi artistici e interessa soprattutto la componente maschile. Il fenomeno ha intensità decrescente negli anni di corso: in media il 7% abbandona al primo anno, il 5% al secondo e al terzo, il 4% al quarto e il 3% all'ultimo anno.

Per il Piemonte il tasso di diplomati, inteso come rapporto tra diplomati e residenti di 19 anni di età, è inferiore alla media italiana: nel 2006 il valore regionale è stato 71,3% contro una percentuale nazionale del 77,7%.

## L'università

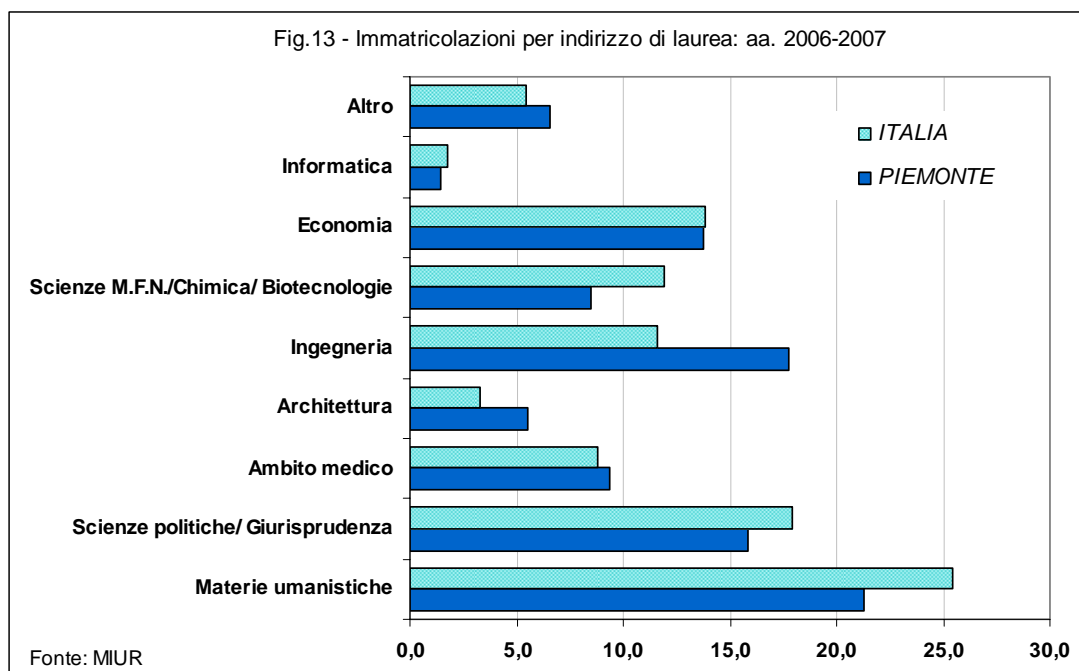
Gli indicatori relativi all'istruzione universitaria rivelano una minore propensione agli investimenti in istruzione dei giovani piemontesi rispetto al comportamento medio dei coetanei italiani. Il tasso di passaggio dalla scuola superiore all'università, misurato dal rapporto fra immatricolati al primo anno e diplomati, è di poco inferiore in Piemonte rispetto alla quota nazionale: 71,8% contro 72,5% nell'anno accademico 2006-2007. Nello stesso anno il tasso di iscrizione, dato dal rapporto tra iscritti all'università e giovani di età compresa fra 19 e 25 anni, era del 35,2% in Piemonte e del 40,2% in Italia.



Nell'anno accademico 2006/07, le nuove matricole in Piemonte sono state 18.321, in calo rispetto ai valori degli ultimi anni e con una riduzione del 3,5% rispetto al 2005. Il rapporto fra matricole e 19enni era pari a 51,2%, 3 punti percentuali in meno rispetto agli anni precedenti. Lo stesso andamento si registra in Italia con una riduzione delle immatricolazioni del 2% rispetto all'anno precedente ma il rapporto immatricolazioni/diciannovenni risulta comunque superiore a quello piemontese (56,3%).

Nelle preferenze degli studenti, italiani e piemontesi, le facoltà a indirizzo umanistico sono al primo posto (scelte, rispettivamente, dal 25,5% e dal 21,2% dei neo iscritti). Al secondo posto,

in Piemonte si trova la facoltà di ingegneria (17,7%) che a livello nazionale viene scelta solo dall'11,4% delle matricole, scendendo quindi in quinta posizione. A livello regionale appaiono meno apprezzate che in Italia le facoltà di informatica (1,4% contro 1,8%) e gli indirizzi scientifici (8,5%) che invece vengono mediamente più apprezzati a livello nazionale (11,9%).



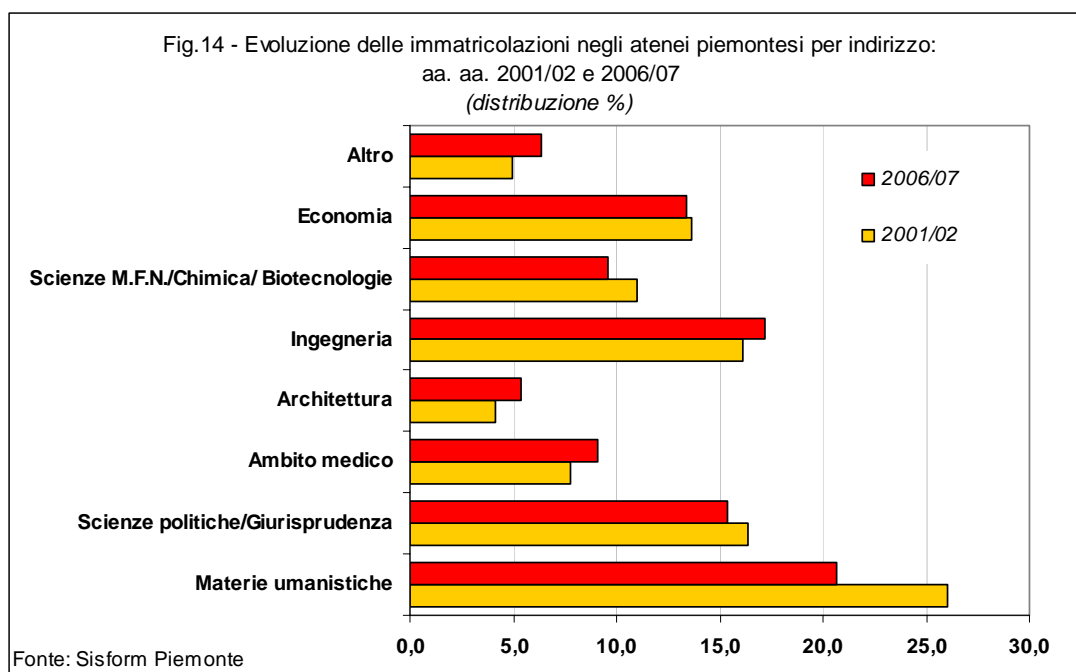
Gli indicatori dell'istruzione universitaria in Piemonte hanno seguito un trend di crescita negli ultimi anni in linea con gli andamenti nazionali, anche se su livelli sempre inferiori. Per la regione Piemonte il tasso di passaggio dalla scuola superiore è aumentato in cinque anni dal 61,4% al 71,8% e il tasso di iscrizione all'università dal 29,8% al 35,2%. Il confronto del rapporto neolaureati/venticinquenni, nella fase di passaggio fra lauree del vecchio e del nuovo ordinamento, non è significativo.

Tab.1 - Indicatori dell'istruzione universitaria in Piemonte e in Italia			
	<i>Tasso di passaggio dalla scuola superiore*</i>	<i>Tasso di iscrizione**</i>	<i>Laureati per 100 persone di 25 anni</i>
<b>Piemonte</b>			
2000-2001	61,4	29,8	16,7
2006-2007	71,8	35,2	21,0***
<b>Italia</b>			
2000-2001	62,6	33,3	17,1
2006-2007	72,5	40,2	23,4***

\* Immatricolati per 100 diplomati dell'a.s.precedente  
 \*\* Iscritti all'università per 100 giovani di 19-25 anni  
 \*\*\* Anno 2005

Fonte: Istat

Negli ultimi anni la distribuzione delle scelte universitarie in Piemonte si è modificata a favore soprattutto delle facoltà di ingegneria, architettura e ad indirizzo medico. Sono invece in diminuzione le facoltà ad indirizzo umanistico ma anche scientifico.



La produzione di laureati degli atenei piemontesi nell'anno solare 2006 è stata di 17.500 unità, il 5,9% dei laureati italiani. Se si confronta la distribuzione dei laureati in Italia e in Piemonte, ai primi posti si trovano gli stessi indirizzi ma in ordine differente. In Piemonte il gruppo più numeroso di laureati proviene dalle discipline umanistiche ma è seguito, a breve distanza, da ingegneria e dalle discipline giuridico-politiche, mentre le lauree a indirizzo economico sono al quarto posto. In Italia, invece, nella graduatoria dei laureati le facoltà umanistiche precedono di larga misura quelle giuridico-politiche e ingegneria scivola al quarto posto dopo economia.

Tab.2 – Distribuzione dei laureati per facoltà. Anno 2006 (%)		
	<b>Piemonte</b>	<b>Italia</b>
<i>Materie umanistiche</i>	20,8	27,3
<i>Scienze politiche/Giurisprudenza</i>	18,7	17,2
<i>Ambito medico</i>	7,6	10,1
<i>Architettura</i>	6,3	3,8
<i>Ingegneria</i>	19,5	13,2
<i>Scienze M.N.F./Chimica/Biotecnologie</i>	8,4	9,3
<i>Economia</i>	10,4	14,0
<i>Altro</i>	8,2	5,2
<b>Totale (n.)</b>	<b>17.500</b>	<b>297.817</b>

Fonte: MIUR

Il sistema universitario piemontese ha un saldo negativo con il resto dell'Italia per numero di iscritti ma positivo per numero di laureati . Mettendo a confronto la regione sede del corso di studi con quella di residenza, il Piemonte mostra un saldo negativo di 6.564 iscritti nell'anno accademico 2005/2006 e un saldo positivo di 529 laureati nell'anno solare 2005.

Sul totale degli 89.058 iscritti italiani agli atenei piemontesi, gli studenti residenti in altre regioni erano 11.749 (13,2%) nel 2005/2006. I gruppi più consistenti vengono da Puglia, Lombardia, Valle d'Aosta e Liguria. Le facoltà che attraggono il maggior numero di studenti sono quelle di ingegneria (41,2%); seguono a distanza scienze politiche, lettere e filosofia, architettura e medicina con quote fra l'8 ed il 6%.

Dei 95.622 piemontesi iscritti all'università, 18.313 (il 19,2%) studiano fuori regione e si concentrano per il 57% in Lombardia; un'altra meta rilevante è la Liguria (16%). La motivazione all'iscrizione dei piemontesi in queste due regioni sembra prevalentemente dovuta alla maggiore vicinanza al luogo di residenza: il 75% dei piemontesi che studiano in Lombardia provengono dalle province nord orientali ed il 45% da Novara; tre quarti dei piemontesi che studiano in Liguria risiede in provincia di Alessandria.

Agli studenti italiani che vengono a studiare in Piemonte vanno aggiunti 2.275 studenti stranieri, meno concentrati per indirizzo di studi: le facoltà preferite sono quelle di ingegneria nel 22% dei casi, medicina (18%), economia e lingue, con quote dell'11% ciascuna, giurisprudenza, scienze politiche e architettura con percentuali del 6-7%.

Il confronto per provenienza dei laureati risulta invece positivo per il Piemonte. Nel 2005 risultano essersi laureati 19.107 studenti piemontesi; di questi 15.313 hanno conseguito il titolo negli atenei del Piemonte e 3.794 in altre regioni. Nello stesso anno i laureati in Piemonte provenienti da altre regioni sono stati 4.323 (a cui si aggiungono 283 laureati di nazionalità estera). Vi è dunque un saldo positivo tra laureati in entrata e in uscita con il resto dell'Italia di 529 unità.

L'analisi geografica delle lauree conseguite fuori regione mostra risultati analoghi a quelli degli iscritti. Il 57% dei piemontesi laureati in altre regioni ha scelto la Lombardia (in particolare Milano, seguita da Pavia). La maggior parte di questi studenti è residente in province limitrofe alla Lombardia (33% Novara , 19% Verbania e Alessandria) mentre solo il 6% proviene dalla provincia capoluogo. Nei casi in cui la meta sia Milano, la scelta dell'ateneo è ricaduta, nella maggior parte dei casi, su atenei privati di elevato prestigio nazionale (35% Bocconi, 15% Cattolica).

I dati esaminati sull'attrazione di studenti da altre aree mostrano che il Piemonte è meta di richiamo soprattutto per gli studenti che decidono di intraprendere studi di ingegneria. Nella classifica Top Ten stilata annualmente da La Repubblica, il Politecnico di Torino risulta al primo posto fra i politecnici italiani.

Tab. 3 - Classifica dei Politecnici italiani							
LA CLASSIFICA		VOTO	SERVIZI punti	BORSE punti	STRUTTURE punti	INTERNET punti	
Posizione	1	<b>Torino - Politecnico</b>	100,5	78	109	107	108
	2	<b>Venezia - Iuav</b>	91,3	74	86	110	95
	3	<b>Milano - Politecnico</b>	86,5	73	81	94	98
	4	<b>Bari - Politecnico</b>	84	79	80	91	86

Fonte: Indagine Censis Servizi - La Repubblica 2005

Il primato del Politecnico di Torino è favorito soprattutto dai servizi internet, dal rapporto docenti/studenti (rapporto 1/31) e dalla dotazione di strutture.

Nel confronto con i mega atenei, si trova ancora una volta, al terzo posto dietro Padova e Pisa, il Politecnico che presenta punteggi elevati per la dotazione di strutture e servizi internet ma perde posizione a causa dei servizi generali offerti ai propri studenti.

Tab.4 - Classifica 2005: i mega atenei Italiani							
LA CLASSIFICA		VOTO	SERVIZI punti	BORSE punti	STRUTTURE punti	INTERNET punti	
Posizione	1	<b>Padova</b>	92,8	92	87	85	107
	2	<b>Pisa</b>	91,8	95	82	88	102
	3	<b>Torino</b>	89	72	90	87	107
	4	<b>Bologna</b>	88,5	76	89	82	107
	5	<b>Firenze</b>	88,5	82	85	83	104
	6	<b>Roma - La Sapienza</b>	88,3	73	88	82	110
	7	<b>Bari</b>	84,3	78	84	82	93
	8	<b>Palermo</b>	84,3	81	86	71	99
	9	<b>Milano</b>	82,8	71	76	82	102
	10	<b>Catania</b>	81	75	78	76	95

Fonte: Indagine Censis Servizi - La Repubblica 2005

L'insieme delle analisi sulla mobilità degli studenti universitari mette in luce una capacità di attrazione degli atenei piemontesi ancora limitata nei confronti di altre aree, italiane ed estere, anche se dati più recenti mostrano un aumento delle iscrizioni da fuori regione.

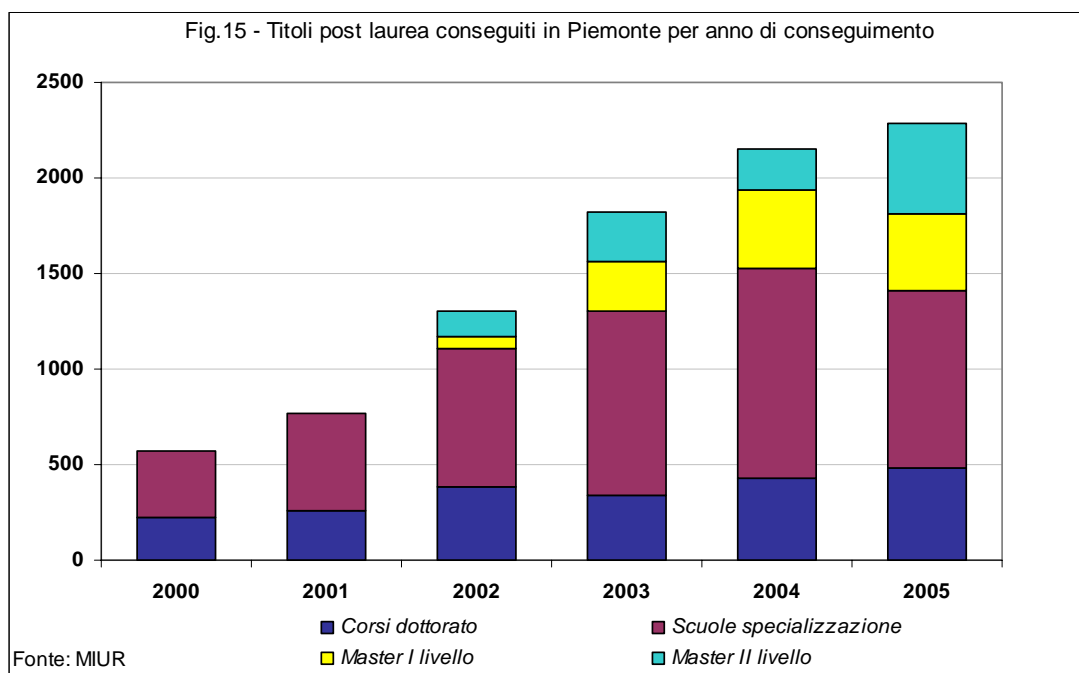
Un ultimo confronto sul numero di laureati stranieri per sede degli atenei vede infatti Torino al quinto posto fra i capoluoghi italiani, con il 5% del totale contro il 15,2% di Roma, il 14,4% di Milano, il 9,2% di Bologna ed il 7,1% di Padova.

Tab.5 - Laureati non italiani per sede didattica. Anno 2005		
<i>Provincia</i>	<i>numero</i>	<i>%</i>
<b>Roma</b>	674	15,2%
<b>Milano</b>	640	14,4%
<b>Bologna</b>	410	9,2%
<b>Padova</b>	314	7,1%
<b>Torino</b>	221	5,0%
<b>Perugia</b>	183	4,1%
<b>Firenze</b>	173	3,9%
<b>Trieste</b>	166	3,7%
<b>Napoli</b>	142	3,2%
<b>Pisa</b>	110	2,5%
<b>Altre</b>	1.405	32,0%
<b>Italia</b>	4.438	100,0%
Fonte: MIUR		

### **La formazione post-laurea**

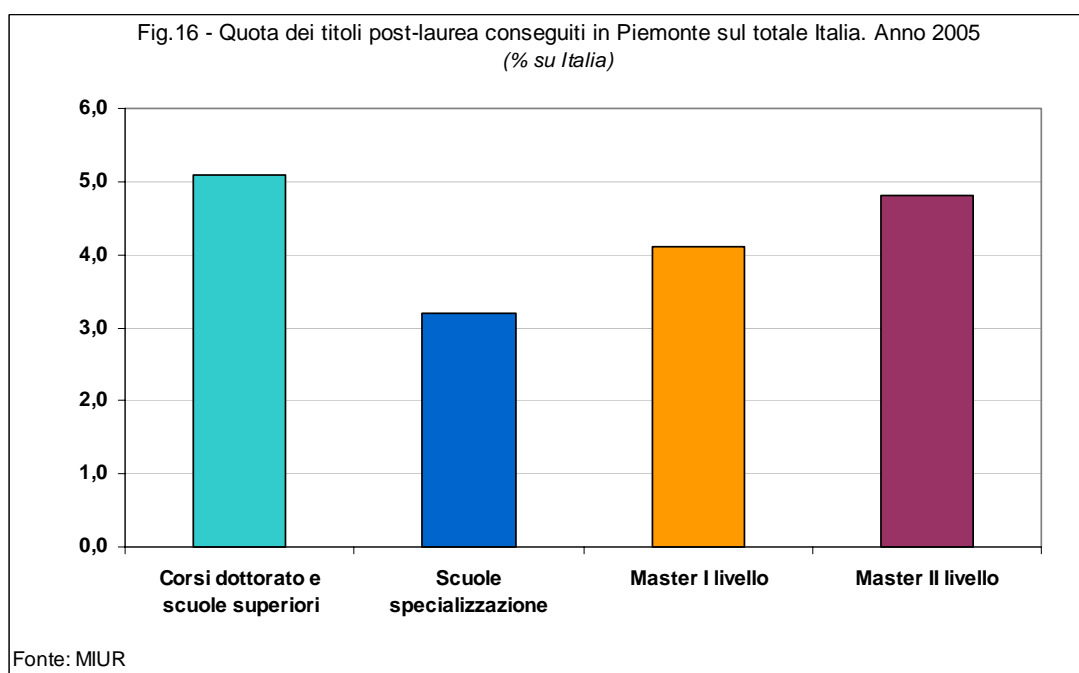
Nell'anno accademico 2005 – 2006 il MIUR rilevava 5.836 iscritti a corsi di formazione post laurea negli atenei piemontesi, il 4,3% dei 149.612 iscritti delle università italiane, una percentuale inferiore al 6% circa rappresentato dai laureati piemontesi sul totale nazionale.

A seconda del tipo di corsi la percentuale piemontese sale al 5,5% per i corsi di dottorato, è del 4,1% per i master e del 3,8% per le scuole di specializzazione. Nonostante le percentuali ancora basse, il numero di iscritti alla formazione post laurea tende ad aumentare ma meno velocemente in Piemonte, che in Italia. Fra il 2002 e il 2005 gli iscritti alle diverse tipologie di corsi sono aumentati del 10% in Piemonte, con incrementi del 20% per i dottorati e del 72% per i master mentre sono diminuiti del 13% per le scuole di specializzazione. Nello stesso periodo la crescita degli iscritti per l'insieme degli atenei italiani è stata del 35%, con aumenti del 28% per i corsi di dottorato, del 15% per le scuole di specializzazione e del 133% per i master.

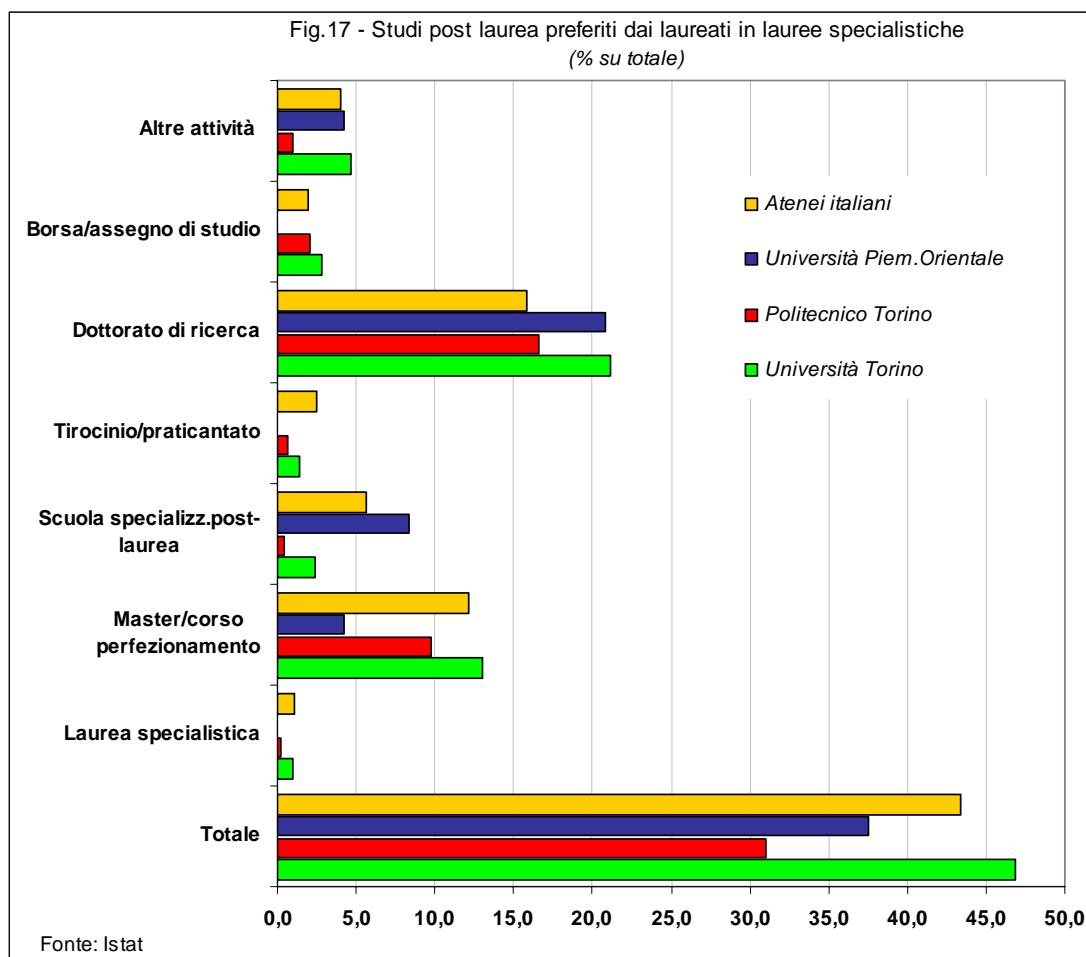


In termini di risultati della formazione post laurea, la posizione relativa degli atenei del Piemonte non cambia. In complesso i titoli conseguiti nell'anno solare 2005 nelle varie tipologie di formazione (corsi di dottorato, scuole di specializzazione, master) sono stati 2.287 in Piemonte, il 3,9% dei 58.506 titoli rilasciati dalle università italiane. Come per il numero degli iscritti, le quote relative dei titoli conseguiti in Piemonte sono di poco più elevate per i dottorati (5,1%) e minori per le scuole di specializzazione (3,2%).

Per tentare una valutazione approssimativa della quota di laureati che concludono la formazione post laurea, si può calcolare il rapporto fra totale dei titoli conseguiti e laureati. Nell'ultimo anno disponibile, il 2005, tale quota era del 13,1% in Piemonte e dell'11,5% in Italia.



Nell'ambito dei corsi di dottorato il 27,2% dei dottori degli atenei piemontesi conseguivano il titolo in studi ingegneristici, il 23,3% in scienze e biotecnologie ed il 17,5% in materie umanistiche.



La quota di laureati piemontesi che prosegue gli studi, come si è visto, non è molto elevata, con un rapporto fra titoli post laurea e laureati inferiore al 15%. Tuttavia, la propensione ad acquisire una formazione post laurea sarebbe molto maggiore, almeno fra chi ha lauree di secondo livello o equivalenti, in Piemonte come in Italia. Secondo un'indagine condotta nel 2004 da Alma Laurea, vorrebbe proseguire gli studi una percentuale dei laureati in lauree specialistiche dei tre atenei piemontesi compresa fra il 30% ed il 50%: i corsi di dottorato sono in testa alle preferenze dei neolaureati, seguiti dai corsi di perfezionamento.

Le cause dell'ancora basso numero di laureati che proseguono gli studi sono imputabili in gran parte a fattori nazionali. Le principali motivazioni indicate proprio da coloro che hanno deciso di proseguire gli studi in altre nazioni, contribuendo al fenomeno nazionale dell'"emorragia di cervelli", sono innanzitutto di tipo economico: gli stipendi italiani, per ricercatori e dottorandi,

sono tra i più bassi d'Europa (che, a sua volta, è seconda agli Stati Uniti) e dipendono dall'anzianità di servizio e dal superamento di concorsi in cui la produttività scientifica ha importanza secondaria, al contrario che negli Stati Uniti. La conseguenza è un incentivo ad emigrare per i giovani laureati e un disincentivo a venire in Italia per gli stranieri. I giovani che decidono di rimanere in Italia, non hanno, a queste condizioni, i mezzi per potersi mantenere e dedicarsi, quindi, totalmente alla ricerca. Inoltre, la procedura burocratica necessaria per entrare nel sistema universitario italiano è di gran lunga più complessa e costosa di quella necessaria nei sistemi universitari degli altri paesi.

Nonostante i disincentivi di sistema, come si è visto, negli ultimi anni il numero di laureati piemontesi che decide di proseguire gli studi è in aumento.

Parallelamente è aumentata l'offerta di formazione di alto livello. Il Piemonte, e Torino in particolare, offrono annualmente diverse possibilità per migliorare il proprio profilo professionale grazie a scuole di specializzazione e formazione rivolte sia a diplomati sia a laureati. Fra le altre si possono citare a titolo di esempio:

- l'*Alta Scuola Politecnica*, voluta dal Politecnico di Torino e dal Politecnico di Milano, che coinvolge giovani talenti iscritti in facoltà scientifiche per promuovere metodi e modelli in ambito di innovazione tecnologica;
- l'*Istituto Superiore Mario Boella* che, oltre a sostenere la ricerca applicata nel settore ICT, promuove l'alta formazione in collaborazione con il Politecnico di Torino, con l'istituzione di diversi master, e supporta un piano di formazione per l'imprenditorialità, in collaborazione con il comune di Torino e Torino Wireless, finalizzato a sostenere progetti ad alto contenuto tecnologico (progetto GAP- Global Access Program, Concorso Galileo Ferraris ecc).
- il *COREP* - Consorzio per la Ricerca e l'Educazione Permanente - che opera da circa vent'anni, attuando iniziative di collaborazione con atenei, mondo della produzione e dei servizi e istituzioni pubbliche locali. Nell'ambito della formazione specialistica e di alto livello sono molti i corsi di perfezionamento e i master post laurea promossi dal COREP, per e con il sostegno della regione Piemonte, per valorizzare la formazione universitaria, esaltandone gli aspetti richiesti dal mercato del lavoro.
- il *CORIFE* - Consortium for Research and Continuing Education in Economics - per la formazione di alto livello, master e dottorati in finanza ed economia in collaborazione con l'Università di Torino, la Regione ed altre istituzioni pubbliche.
- il *SITI* - Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l'Innovazione- frutto della collaborazione fra Politecnico di Torino e Compagnia San Paolo per lo sviluppo nell'area torinese e piemontese delle attività di formazione, progettazione e ricerca nel settore dei

sistemi territoriali come fattore di competizione per la localizzazione di attività produttive innovative.

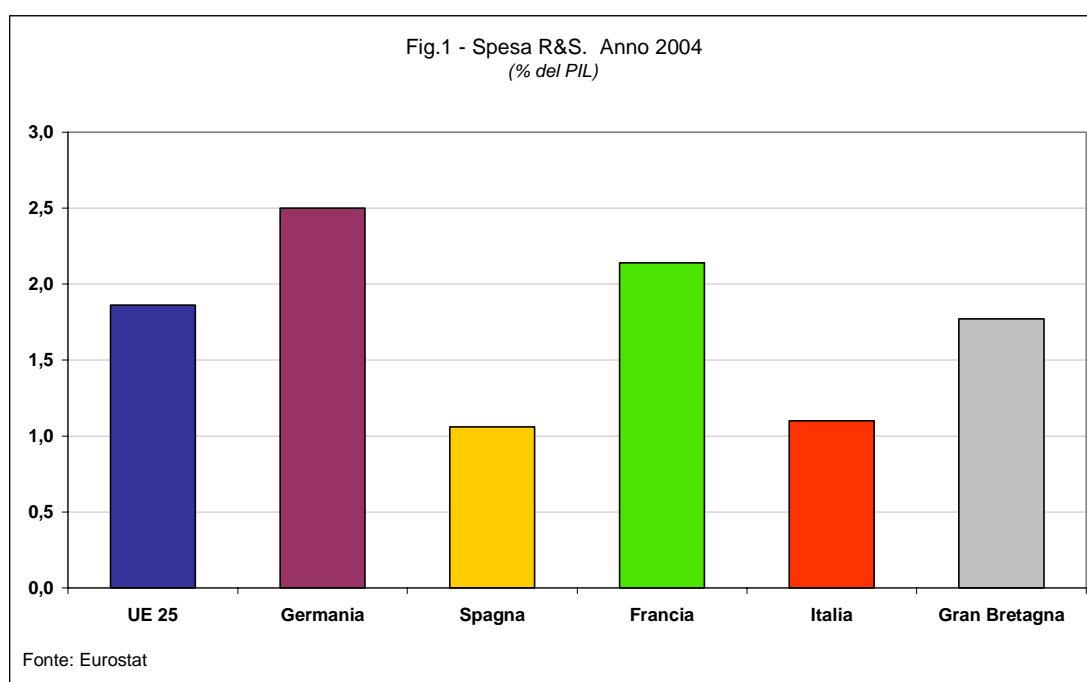
Alle istituzioni citate se ne aggiungono molte altre su tutto il territorio regionale; la Regione Piemonte inoltre, oltre ad partecipare attivamente nei progetti di formazione suddetti, annualmente promuove corsi di formazione suddivisi su più livelli: dai corsi per i possessori della sola licenza media, finalizzati all'introduzione sul mercato del lavoro, ai corsi lifelong learning per chi, avendo già una titolo superiore, desidera continuare a formarsi.

---

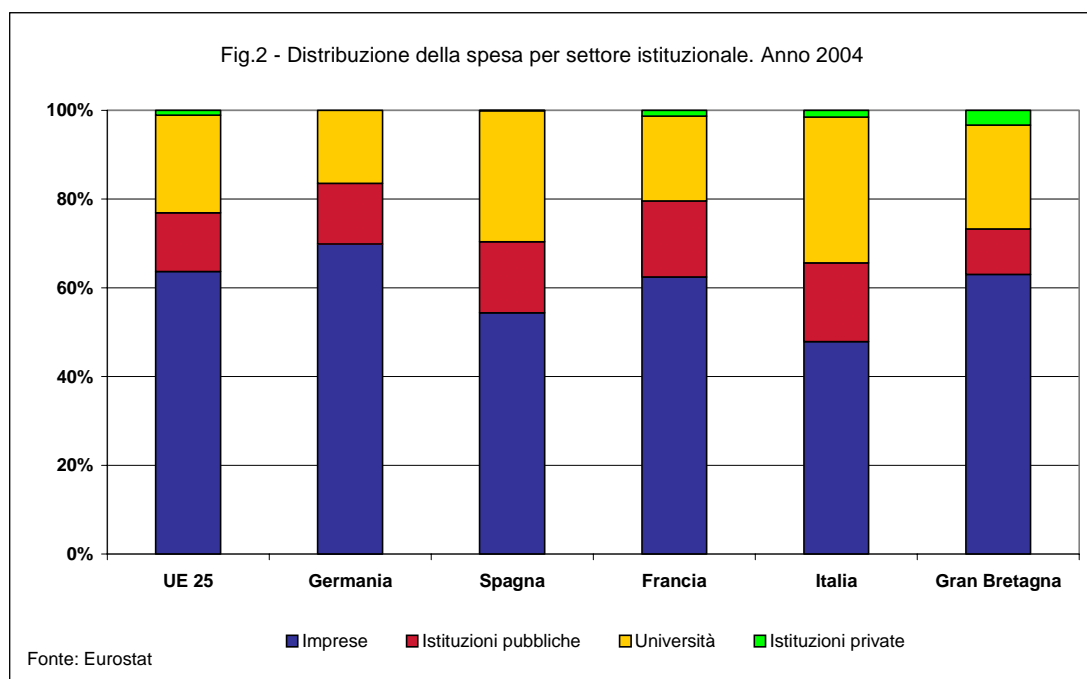
## **La ricerca**

Nel 2004 la spesa complessiva in R&S sostenuta dall'Unione Europea a 25 stati membri, è stata pari al 1,86% del Pil (circa 194 miliardi di euro), di cui il 64% da parte delle imprese private e il 21% circa dalle università.

Come è noto l'Italia spende per la ricerca molto meno della media dell'Unione Europea e dei principali paesi. A fronte dell'1,9% dell'Unione Europea, e del 2% per l'UE a 15 stati membri, nel 2004 l'Italia ha destinato alla ricerca l'1,1% del Pil come la Spagna mentre le percentuali sono state del 2,1% in Francia, del 2,5% in Germania e dell'1,8% in Gran Bretagna. Molte regioni appartenenti a Francia, Germania, Svezia e Finlandia, investono in ricerca più del 3% del Pil. Ancora più numeroso è il gruppo di regioni che investe percentuali del Pil superiori al 2%, in cui non vi sono regioni italiane.



Nella media europea le imprese contribuiscono alla spesa complessiva per il 64% del totale, l'università per il 22%, le amministrazioni pubbliche per il 13% e le istituzioni private no profit per il residuale 1%. In Italia il ruolo delle imprese è minore che in Europa a fronte della maggiore importanza della spesa degli atenei e della P.A.



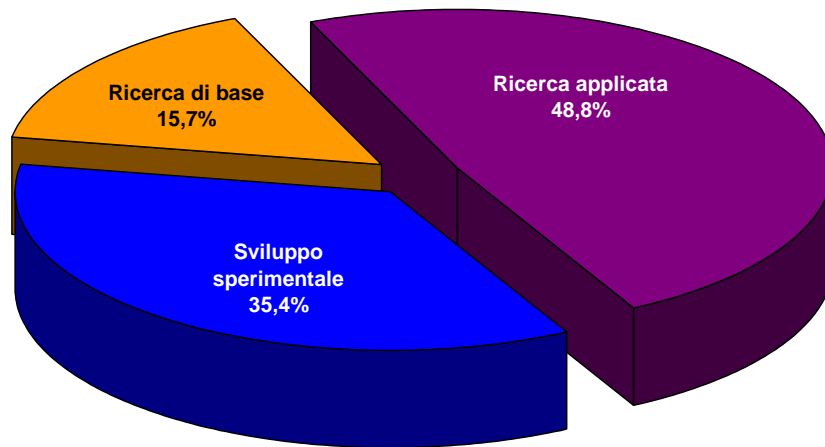
In Italia, circa la metà della spesa del 2004, esclusa la spesa delle università, non attribuibile, è stata destinata alla ricerca applicata e oltre un terzo allo sviluppo sperimentale. Soprattutto in quest'ultimo campo, ma anche nella ricerca applicata il ruolo delle imprese che hanno investito oltre 7 miliardi di euro, è predominante.

Tav.1 - Spesa R&S in Italia per tipo e settore istituzionale. Anno 2004

Settore	Ricerca di base	Ricerca applicata	Sviluppo sperimentale	Totale
	% su totale	% su totale	% su totale	milioni euro
Amministrazioni pubbliche (escluse Università)	39,70%	52,40%	7,90%	2.722
Istituzioni private no profit	42,90%	53,20%	3,90%	233
Imprese	5,90%	47,30%	46,70%	7.293
<b>TOTALE (milioni euro)</b>	<b>1.612</b>	<b>5.004</b>	<b>3.632</b>	<b>10.248</b>

Fonte: Istat

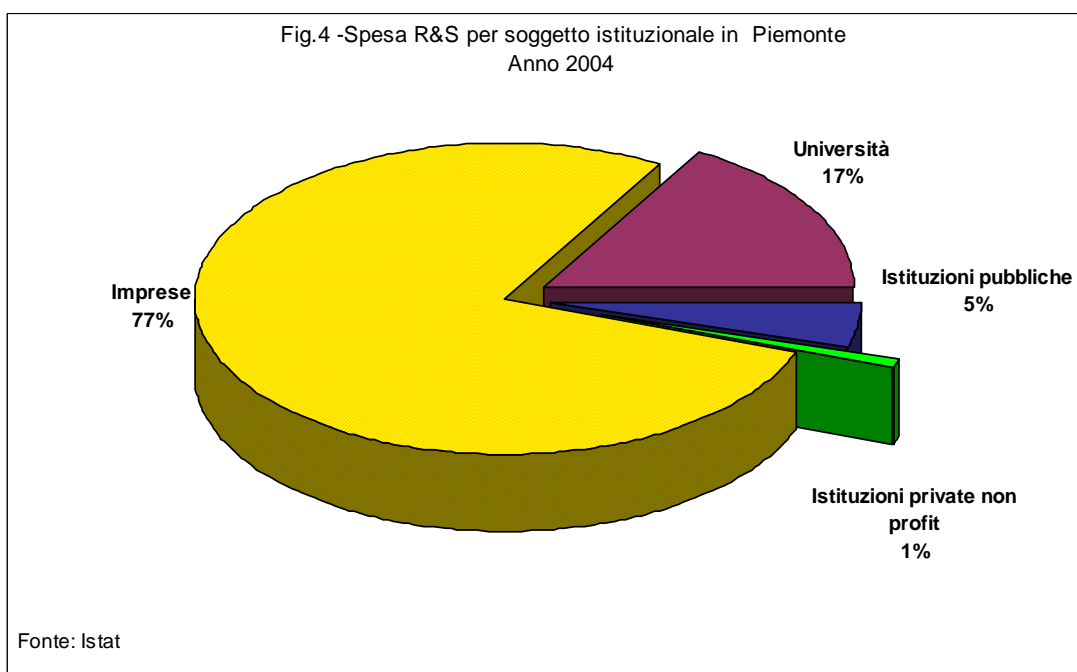
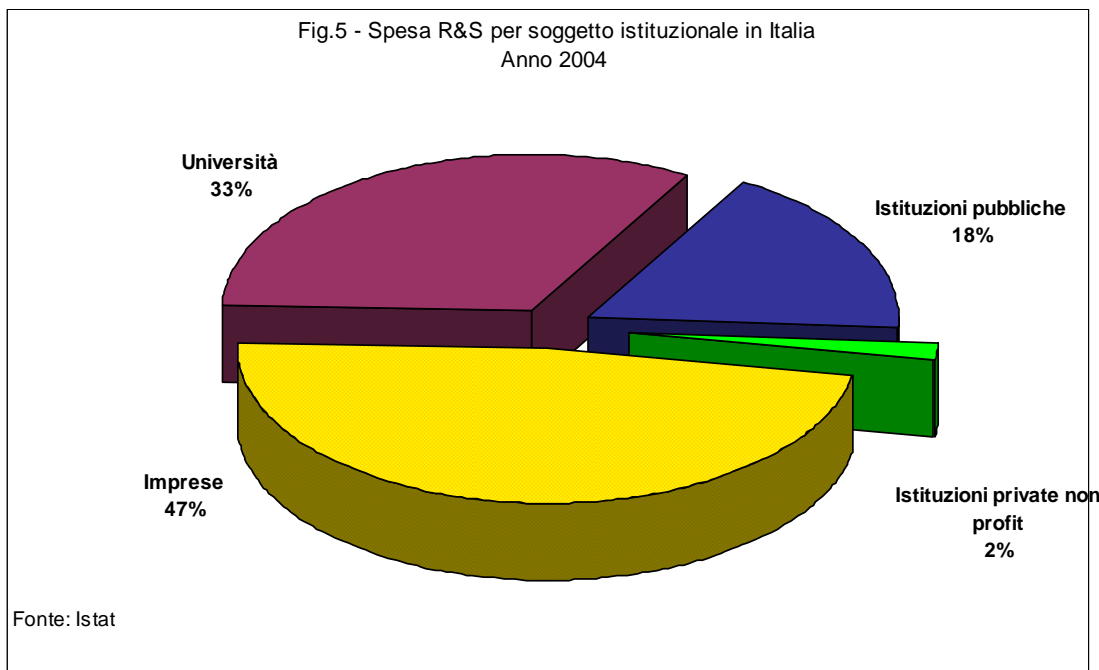
Fig.3 - Spesa R&S per tipo di ricerca. Anno 2004



Fonte: Istat

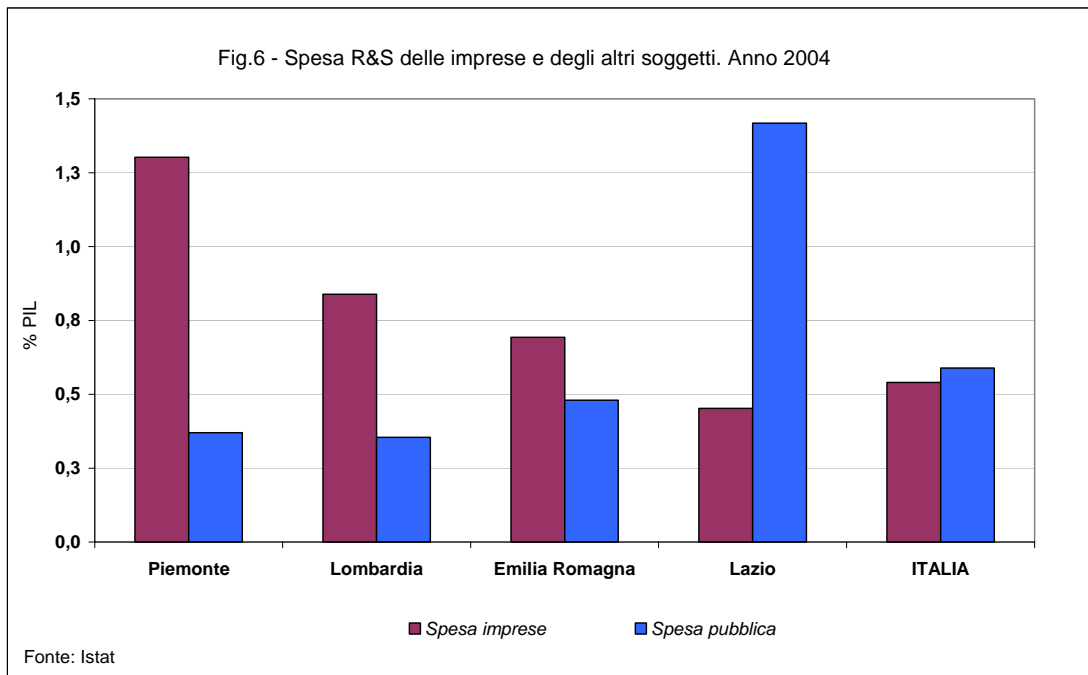
Il Piemonte è tra le regioni italiane che investono di più nella ricerca, con una spesa pari all'1,7% del Pil nel 2004. Rispetto all'anno precedente l'investimento piemontese in ricerca è aumentato dell'8,2%, una percentuale elevata e superiore a quella nazionale (+3,3%).

La spesa per la ricerca in Piemonte è affrontata principalmente dalle imprese che contribuiscono per oltre tre quarti del totale.



Nella graduatoria delle regioni il Piemonte è al terzo posto per ammontare complessivo della spesa per la ricerca, dopo Lombardia (3,2 miliardi investiti, il 21,2% della spesa totale italiana) e Lazio (2,7 miliardi, 17,5%). In termini di quota del Pil investita nella ricerca, il Piemonte passa al secondo posto della graduatoria regionale con l'1,7% dopo il Lazio che investe l'1,9%. Nessuna delle altre regioni supera la percentuale dell'1,2%.

Ordinando le regioni italiane in base alla spesa pubblica destinata alla R&S nel 2004, <sup>7</sup> il Piemonte si classifica tra le ultime 10 regioni, con solo lo 0,37% del Pil impegnato in tal senso. Sale invece in prima posizione, analogamente a quanto avvenuto negli anni precedenti, considerando la spesa erogata dalle imprese private: 1,3% del Pil, più del doppio del valore medio nazionale (0,54%). Come si può notare dal grafico, Piemonte e Lazio presentano una distribuzione della spesa opposta: il Lazio è la regione con maggior spesa pubblica in R&S (1,42 % del Pil) ma scende drasticamente per quanto riguarda la spesa del settore privato.



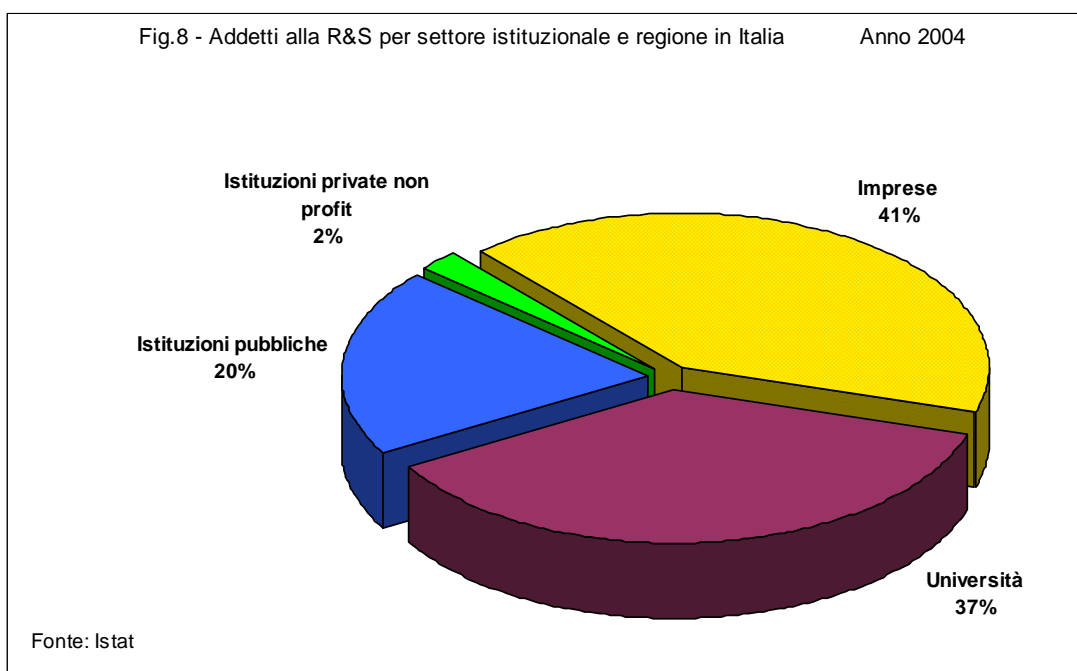
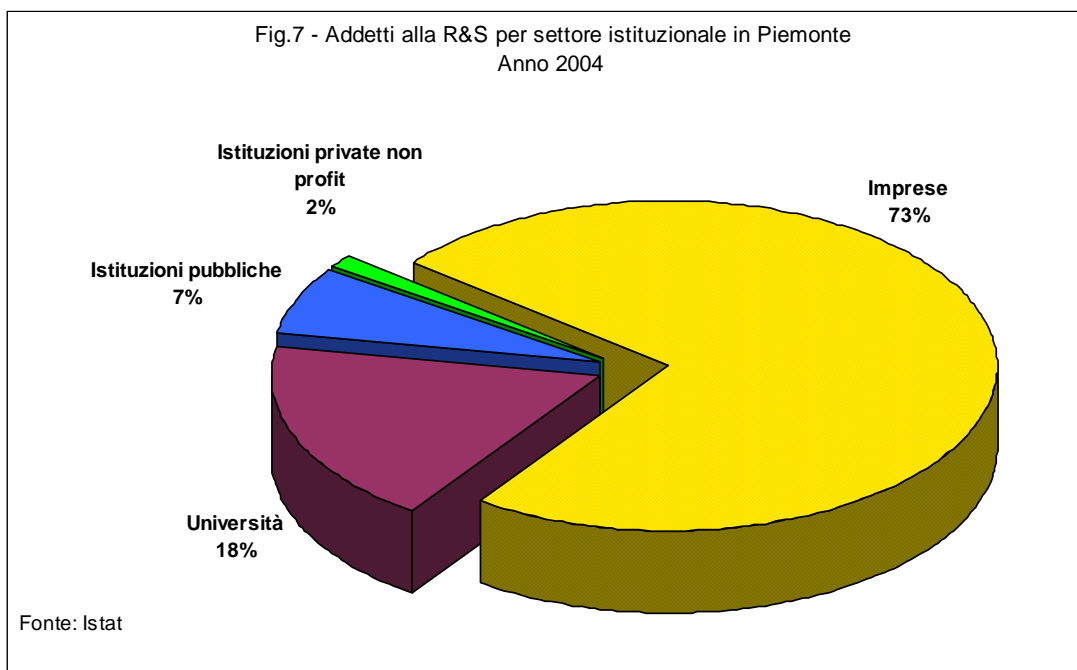
Le imprese piemontesi hanno investito nel 2004 circa 1052 euro per addetto<sup>8</sup>, al primo posto per la spesa per occupato, seguite da quelle di Lombardia (672 euro), Liguria (581), Emilia Romagna (538) e Lazio (486) e a fronte dei 464 euro della media italiana. Nello stesso anno il personale addetto alla ricerca in Piemonte ammontava a 18.280 unità, l'11,1% del totale nazionale, uno ogni cento occupati contro lo 0,4% medio italiano.

I ricercatori sono, a livello nazionale, circa il 43% degli addetti totali alla R&S, una percentuale costante negli ultimi anni e superiore alla quota piemontese: nel 2003 i ricercatori in Piemonte erano il 37% circa degli addetti totali R&S.

La spesa per ricerca delle imprese proviene, secondo dati nazionali, per lo più da aziende di grande dimensione: nel 2004 il 70% circa dei 7,5 miliardi di euro, spesi dalle aziende italiane ha riguardato imprese con oltre 500 addetti.

<sup>7</sup> Compresa la spesa di istituzioni private no profit.

<sup>8</sup> Addetti nelle unità locali al censimento 2001.



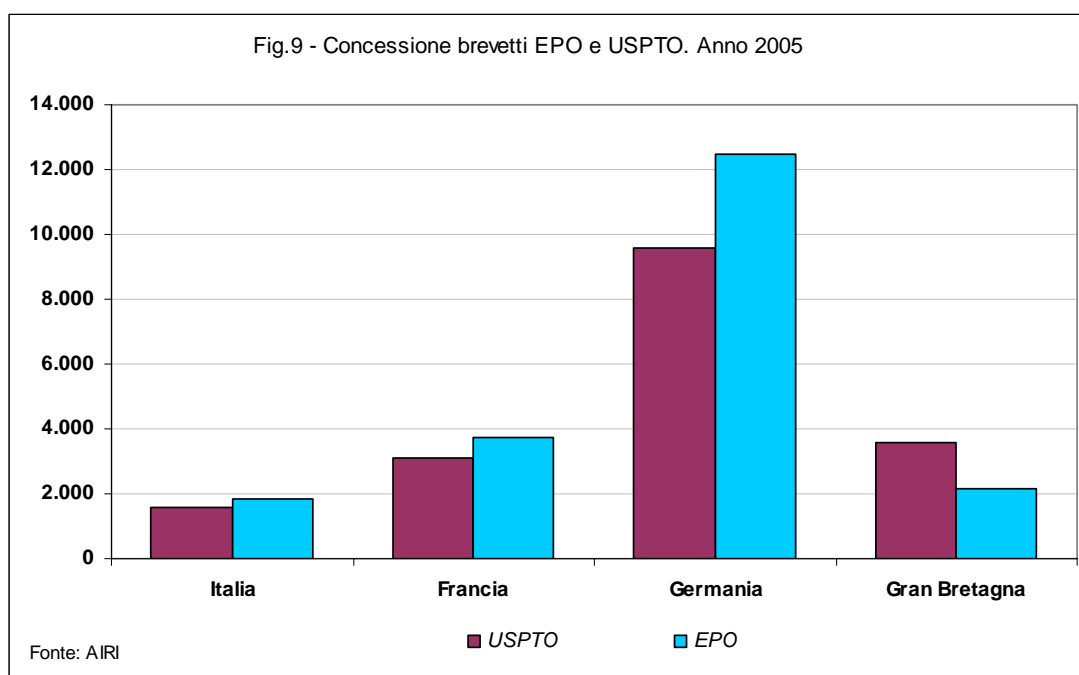
Nello scenario insoddisfacente della ricerca italiana, il Piemonte si pone quindi sempre tra le prime tre regioni per l'impegno nel settore della ricerca.

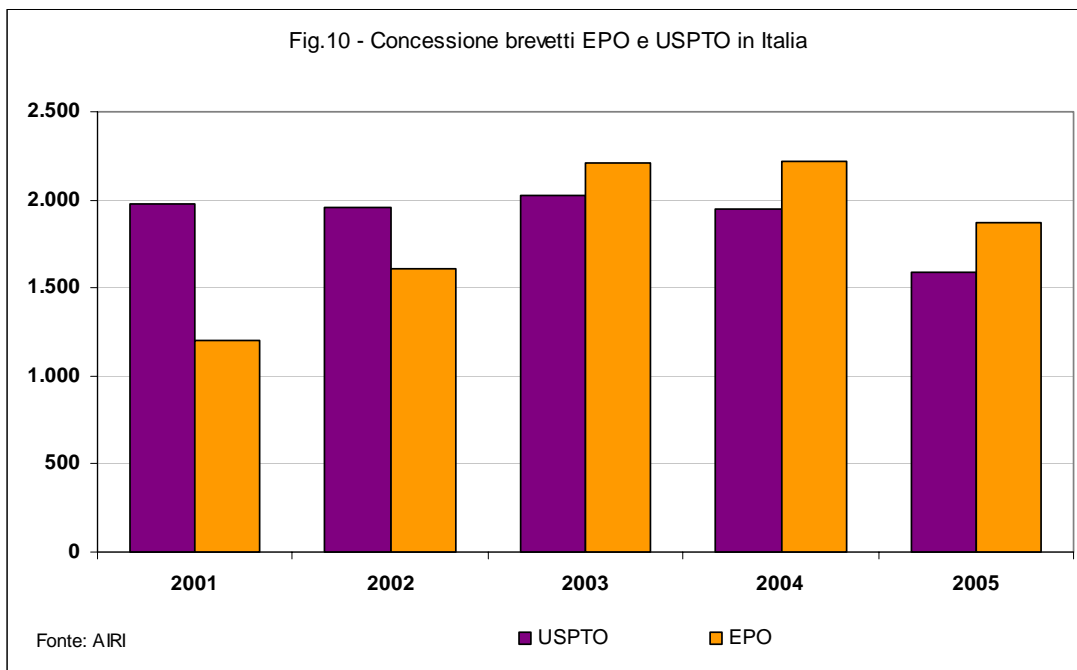
Per potenziare le capacità di ricerca e per favorire il trasferimento tecnologico e l'innovazione, sono state avviate molte iniziative da parte delle istituzioni pubbliche e private della regione. La Regione ha adottato la legge n. 4 del 30 gennaio 2006, "Sistema regionale per la ricerca e l'innovazione", per promuovere e sostenere l'attività di ricerca svolta da Atenei, imprese e centri di ricerca pubblici e privati. La legge si propone di valorizzare il sistema regionale della ricerca,

favorendo il collegamento fra imprese e centri di ricerca, sostenendo la competitività del territorio, con finanziamenti alla ricerca applicata, al trasferimento tecnologico e all'alta formazione, potenziando le risorse e le competenze già presenti sul territorio e sostenendo direttamente lo sviluppo di nuove conoscenze.

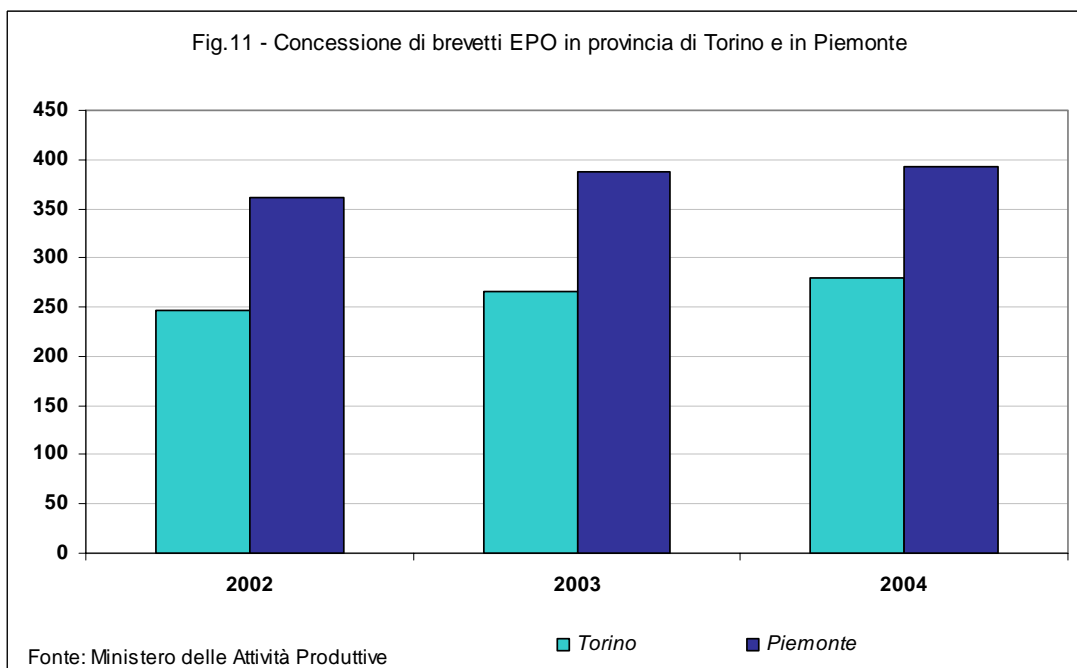
## I brevetti

Nel 2005 l'EPO, European Patent Office, ha concesso nell'Unione Europea 25.963 brevetti, il 48,8% dei brevetti concessi a livello mondiale. Di questi quasi la metà è assegnata alla Germania (48,1%) e solo il 7,2% appartiene all'Italia. Estendendo l'attenzione ai brevetti concessi dall'Ufficio Brevetti Americano (USPTO – United States Patent and Trademark Office), l'Italia con 1.591 brevetti possiede l'1% dei brevetti concessi a livello mondiale contro il 6,1% della Germania e il 2,3% del Regno Unito.





Ogni 100 brevetti italiani pubblicati dall'EPO nel 2004, 10,2 appartengono alla regione Piemonte. Il numero di brevetti del 2004 è superiore a quello degli anni precedenti in valore assoluto ma decrescente come quota del totale dei brevetti italiani.



Poco più del 7% dei brevetti italiani è assegnato alla provincia di Torino (280 brevetti pubblicati dall'EPO nel 2004), il 71,2% dei brevetti piemontesi. Seguono le province di Alessandria (8,4% dei brevetti piemontesi) e Cuneo (7,6%).

Il numero relativo di brevetti, calcolato come numero di brevetti per milione di abitanti, è nettamente superiore in Piemonte (89,4 brevetti nel 2004) e, in particolare, nella provincia di Torino (123,7 brevetti), rispetto al valore medio nazionale di 64,5.

	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<i>Torino</i>	109,4	117,8	123,7
<i>Piemonte</i>	82,4	88,2	89,4
<i>Italia</i>	56,5	57,6	64,5

Fonte: Ministero delle Attività Produttive

Nel 2005 le domande per invenzioni depositate in Piemonte sono state 989, il 10,8% del totale nazionale; più del 90% delle domande piemontesi è stato depositato nella provincia di Torino. Negli ultimi tre anni si è registrato un decremento delle domande depositate (-11,8%), al contrario della tendenza nazionale, in crescita del 17%.

	<b>Anno</b>	<b>Invenzione</b>	<b>Marchi</b>	<b>Modelli di Utilità</b>	<b>Modelli Ornamentali</b>
<b>Piemonte</b>	2005	989	4.662	210	100
	2004	967	4.657	199	117
	2003	1.122	4.286	248	206
<b>Torino</b>	2005	916	3.866	181	80
	2004	918	3.877	162	92
	2003	1.060	3.548	203	185
<b>Italia</b>	2005	9.141	48.787	2.122	1.001
	2004	9.048	48.128	2.347	1.068
	2003	7.807	44.669	2.639	1.543

Fonte: Ministero delle attività produttive

L'osservazione della serie storica dei dati Eurostat sui brevetti europei mostra che, tra il triennio 1995-1997 e il triennio 2000-2002, in Piemonte si è ridotta l'incidenza delle macroaree dell'ingegneria meccanica e dei trasporti, diminuite, rispettivamente, dal 35,1% al 31,6% e dal 17,2% al 16,8%. Contestualmente è aumentato il numero di brevetti nel settore elettrico-elettronico. Analogo trend si rileva sui dati USPTO ma, nonostante questa redistribuzione del portafoglio regionale brevetti, il Piemonte mantiene un alto grado di specializzazione nel panorama nazionale.

## **I centri di ricerca in Piemonte**

Una recente ricerca<sup>9</sup> ha censito in Piemonte oltre 370 laboratori e centri di ricerca, in misura prevalente pubblici, per un totale di più di 6.300 addetti.

Tra le province piemontesi Torino traina il settore con 319 laboratori, di cui 282 pubblici. Un terzo degli addetti è concentrato in sei laboratori che si occupano di ricerca in ambito meccanico e delle telecomunicazioni ma la maggioranza dei laboratori è di dimensioni medio-piccole, con un'occupazione media di una ventina di addetti. Il settore chimico è quello con il maggior numero di laboratori (23% sul totale), seguito da biologia (13%) e medicina (11%). I dati sulla sola provincia di Torino mostrano una distribuzione settoriale dei laboratori in gran parte simile a quella regionale, tranne che per la concentrazione di centri nei settori telecomunicazioni e aeronautico.

Negli ultimi anni Torino e il Piemonte hanno attratto investimenti esteri finalizzati alla creazione di centri di ricerca d'eccellenza, specialmente nel settore delle telecomunicazioni e dell'automotive: General Motors, produttori automotive cinesi quali Jac e Chang An, Motorola, Eutelsat e altri. Il 39% degli IDE presenti sul territorio annoverano tra i motivi dell'investimento proprio la presenza di centri di ricerca e laboratori all'avanguardia, dell'Università di Torino e del Politecnico.

## **Le risorse umane**

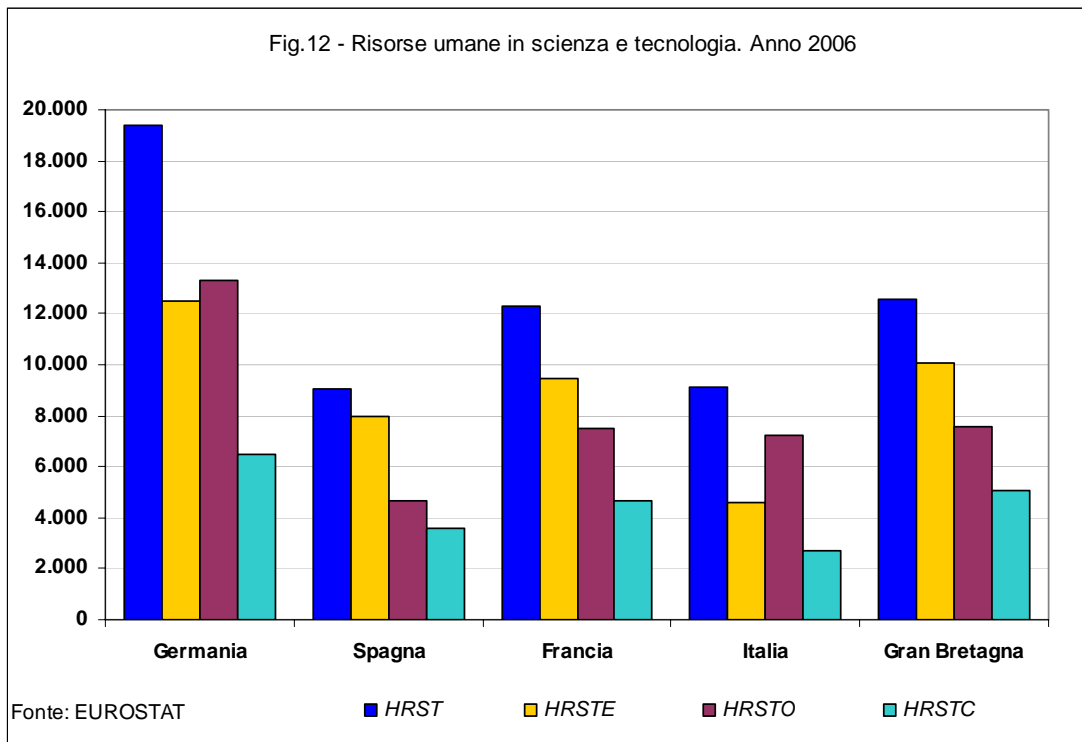
Secondo il Manuale di Canberra rientrano sotto il termine HRST - Risorse Umane in Scienza e Tecnologia - coloro che hanno portato a termine il ciclo di studi superiori (laurea, diploma di laurea, dottorato) in materie tecnico-scientifiche, che in tal caso vengono detti HRSTE (HRST-Education), e coloro che, pur non avendo tali titoli di studio, hanno maturato esperienza e professionalità in ambito tecnico-scientifico grazie ai ruoli professionali che rivestono, denominati HRSTO (HRST Occupation). Le risorse umane che rientrano in entrambe le definizioni sono dette HRST – Core (HRSTC).

Nel 2006 l'Unione Europea contava quasi 92 milioni di HRST, il 26,4% della popolazione residente ed il 36,8% delle forze di lavoro. Una delle nazioni che registra le migliori performance è la Germania dove circa il 41% degli attivi rientra tra le risorse umane specializzate in S&T e circa un quarto possiede un titolo di istruzione di terzo livello (laurea, diploma di laurea, dottorato). Percentuali analoghe si riscontrano nelle altre principali nazioni dell'Unione Europea: rispettivamente 38,3% e 27,6% per la Francia, 38,9% e 30,4% per la Gran Bretagna e 36,3% e 31,2% per la Spagna. In Italia la percentuale di forza lavoro specializzata scende al 33% e solo il 14,9% possiede un titolo di studio superiore. Migliore è invece la situazione relativa all'Italia se

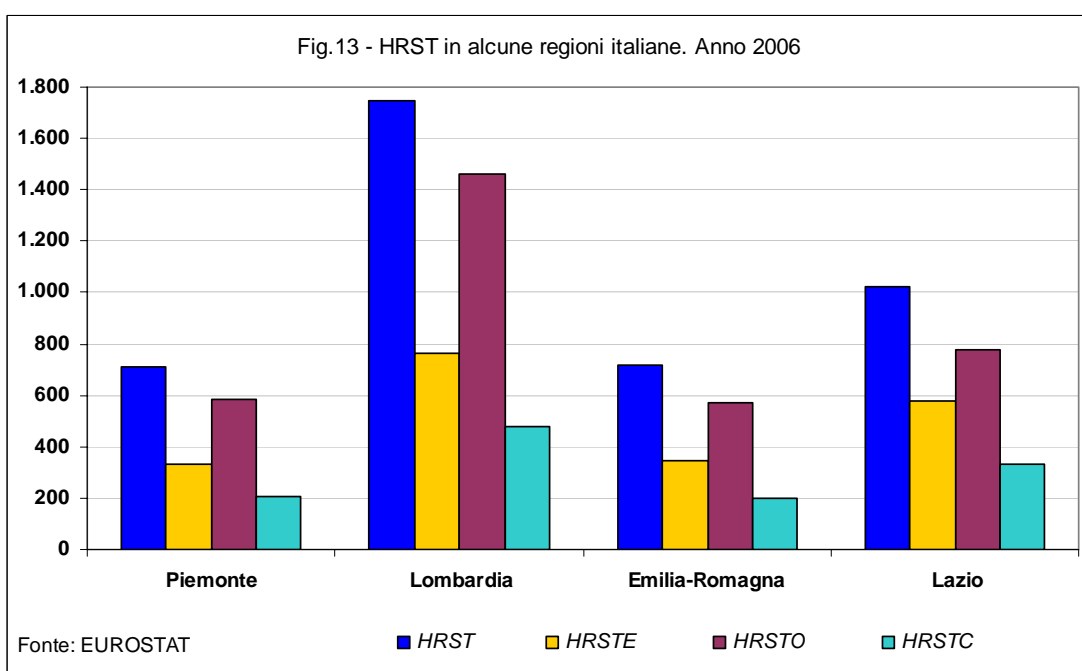
---

<sup>9</sup> Unione Industriale di Torino, Comitato Locale Torino-Canavese di Unicredit, 2006

si considerano i lavoratori specializzati (HRSTO): 29,2% della forza lavoro contro 25,5% del Regno Unito, 27,7% della Francia e 21,6% della Spagna.



Fra le regioni italiane il Piemonte, considerando le HRST in rapporto alle forze di lavoro, si posiziona al sesto posto con il 34% contro il 38,4% del Lazio, in prima posizione, il 36,7% della Liguria e il 36,6 % della Lombardia.



In particolare, confrontando i valori regionali con il dato medio italiano, il Piemonte registra valori di poco inferiori all'Italia nel caso delle HRSTE e delle HRSTC; al contrario per HRST e HRSTO, sia in rapporto alla popolazione residente che alla forza lavoro, il Piemonte manifesta una discreta superiorità.



---

## CONCLUSIONI

Il lavoro svolto sulla capacità attrattiva di Torino rispetto alle aree concorrenti ha fatto emergere elementi contrastanti, sia in tema di costi e di dotazione infrastrutturale sia rispetto ai fattori che caratterizzano una società della conoscenza.

Il **livello dei costi** appare complessivamente allineato al dato medio delle aree economicamente sviluppate. Torino si situa all'incirca a metà della classifica delle 95 aree analizzate nello studio KPMG, con un indice di costo complessivo di 98,4 (base USA=100) che la situa al 47° posto fra il minimo di Singapore (77,7) e il massimo di New York (112,6).

Il confronto con le alternative europee di Francia, Germania, Olanda e Italia è meno positivo: Torino si colloca al dodicesimo posto di 18 città, con un indice di costo inferiore solo a quelli delle aree tedesche, di Parigi e di Firenze.

Gli handicap per Torino, come per l'Italia in genere, sono costituiti dalle tariffe energetiche e dal regime fiscale mentre sono fattori di vantaggio relativo il costo del lavoro e delle facilities (ad esempio, costo degli affitti e delle aree edificabili).

A livello settoriale la posizione competitiva di Torino migliora nelle specializzazioni manifatturiere - automotive, prodotti in metallo, materie plastiche, meccanica di precisione – e in alcune attività di R&S come i test di prodotto di sistemi elettronici. Al contrario, Torino risulta meno competitiva nelle industrie chimiche, elettroniche e delle apparecchiature per telecomunicazioni, nei servizi di sviluppo di software avanzato e nei servizi condivisi di back office e call center.

La **dotazione di infrastrutture** della provincia di Torino è in progressivo miglioramento ma ancora sottodimensionata rispetto alle esigenze, soprattutto per quanto riguarda la rete ferroviaria. Il processo di trasformazione e potenziamento della dotazione infrastrutturale fisica dell'area torinese che è stato avviato negli ultimi anni ha già prodotto alcune importanti realizzazioni ma procede a volte con forti difficoltà, soprattutto per le opere più rilevanti per la mobilità. La posizione relativa di Torino risulta lievemente migliore della media italiana per la diffusione di tecnologie ICT ma ancora sottodimensionata rispetto alla situazione dei principali paesi europei.

L'esame delle **competenze** disponibili ha costituito il nucleo dell'analisi sull'attrattività dell'area torinese e ha riguardato il livello tecnologico del tessuto produttivo, l'attività di ricerca e le risorse umane.

La ricognizione delle competenze fa emergere un motivo conduttore del sistema torinese: la specializzazione nel saper fare, nelle competenze tecniche, nell'abilità produttiva. Queste qualità specifiche possono avere, oltre agli effetti positivi sui livelli di competitività e produttività delle produzioni che caratterizzano l'area torinese, anche conseguenze negative nel frenare lo sviluppo di altre vocazioni e di approcci alternativi alle specializzazioni tradizionali.

L'analisi delle caratteristiche qualitative del sistema produttivo e delle risorse umane mette in evidenza standard elevati di Torino e/o del Piemonte per contenuto tecnologico delle produzioni manifatturiere e impegno nelle attività di ricerca mentre mostra livelli ancora insoddisfacenti nella qualificazione delle risorse umane.

**Il livello tecnologico della struttura produttiva** pone Torino ai primi posti fra le province italiane sia per i comparti manifatturieri ad alta e, soprattutto, medio-alta tecnologia che per i servizi ad alta tecnologia ed elevata intensità di conoscenza. Nella classifica manifatturiera la provincia di Torino è al secondo posto dopo Belluno ed è la prima delle aree metropolitane; in quella relativa ai servizi occupa il terzo posto dopo Roma e Milano. Dati Eurostat più recenti di quelli censuari ma relativi all'intero Piemonte confermano l'elevato livello tecnologico dell'industria manifatturiera mentre ridimensionano la specializzazione high tech nei servizi.

Il Piemonte figura anche tra le regioni italiane che investono di più nella **ricerca**, con una spesa pari all'1,7% del Pil.

La spesa per la ricerca in Piemonte è affrontata principalmente dalle imprese che contribuiscono per oltre tre quarti del totale mentre l'impegno pubblico è molto limitato.

Il censimento dei centri di ricerca del Piemonte realizzato recentemente da Unione Industriale e Unicredit ha rilevato 373 laboratori pubblici e privati, localizzati prevalentemente in provincia di Torino che costituiscono un indubbio fattore di attrazione.

Nonostante questi elementi, lo stato della ricerca in Piemonte è giudicato ancora insoddisfacente e la recente legge regionale per la ricerca e l'innovazione mira a potenziare le capacità del sistema, favorire le collaborazioni fra imprese e centri di ricerca ed il trasferimento tecnologico e ad ampliare gli ambiti di studio verso nuove direzioni.

La **capacità brevettuale** di Torino e del Piemonte non appare particolarmente elevata con, rispettivamente, il 7% ed il 10% dei brevetti italiani ed è concentrata per metà nelle aree dell'ingegneria meccanica e dei trasporti.

La **dotazione locale di risorse umane competenti**, per formazione scolastica o ruolo professionale, in scienza e tecnologia (HRST) risulta piuttosto limitata. La quota di HRST sulle forze di lavoro è in Piemonte del 34%, al sesto posto fra le regioni italiane ma al di sopra della media nazionale (33%). La percentuale italiana è, a sua volta, inferiore a quella di gran parte

delle nazioni dell'Unione Europea dove supera il 40% in Germania, Belgio, Olanda e nei paesi scandinavi.

Le stesse considerazioni valgono in generale per i **livelli di istruzione della popolazione e delle forze di lavoro** piemontesi nel confronto nazionale e, ancor più, internazionale. La percentuale di attivi con istruzione universitaria è del 12,8%, al quindicesimo posto con il Veneto nella graduatoria delle regioni italiane; la quota è del 14,4% nella media nazionale. La posizione relativa del Piemonte non migliora se si tiene conto delle forze di lavoro con titolo di studio pari o superiore al diploma di maturità, pari in Piemonte al 48% degli attivi. Il confronto fra Piemonte e Italia migliora invece includendo anche i diplomi di qualifica, un titolo di studio più frequente nelle regioni industriali del Nord che nel resto dell'Italia. La percentuale piemontese sale al 58,1% e raggiunge la media nazionale.

Le differenze nei livelli d'istruzione delle forze di lavoro valgono anche per la popolazione in generale e, seppure in misura minore, per le generazioni più giovani.

Gli investimenti in istruzione dei giovani torinesi e piemontesi, nonostante la rapida crescita degli ultimi anni, restano ancora meno diffusi che fra i coetanei italiani. Il tasso di iscrizione alle superiori (90,9%) e il tasso di diploma (71,3%) in Piemonte sono inferiori di qualche punto agli indicatori nazionali. Il tasso di passaggio dalla scuola superiore all'università è di poco inferiore alla quota nazionale (71,8% contro 72,5%), il rapporto tra iscritti all'università e giovani di età compresa fra 19 e 25 anni è minore di cinque punti percentuali.

Anche nel campo della **formazione post laurea** la quota di iscritti negli atenei piemontesi risulta sottodimensionata, con il 4,3% del totale nazionale.

Un aspetto relativamente positivo nel campo delle scelte formative è, tuttavia, la maggior propensione degli studenti torinesi e piemontesi rispetto ai colleghi italiani ad intraprendere, e concludere, percorsi tecnici e scientifici sia nelle scuole superiori che all'università: licei scientifici, istituti a indirizzo industriale, facoltà di ingegneria.

Un altro elemento insoddisfacente del sistema formativo è l'ancora ridotta **capacità di attrazione degli atenei** piemontesi nei confronti di altre aree, italiane ed estere, nonostante i recenti progressi.

Un confronto sul numero di laureati stranieri per sede degli atenei vede Torino al quinto posto fra i capoluoghi italiani, con il 5% del totale contro il 15% di Roma, il 14% di Milano, il 9% di Bologna e il 7% di Padova.

In sintesi il sistema torinese fruisce di vantaggi relativi nella qualità tecnologica del suo apparato produttivo e nelle capacità di ricerca, offre condizioni di costo non penalizzanti ma soffre ancora di un'offerta infrastrutturale sottodimensionata, seppure in progressivo miglioramento, e di un'insufficiente qualificazione delle risorse umane.

Per aumentare l'attrattività è indispensabile superare gli handicap, con il potenziamento delle infrastrutture per la mobilità e le telecomunicazioni e l'innalzamento del capitale umano, e sviluppare i punti di forza del sistema, estendendo a più soggetti e in nuove direzioni capacità innovative, livello tecnologico e attività di ricerca.