

Sylvie Occelli

LA MOBILITÀ IN PIEMONTE NEI PRIMI ANNI DEL 2000

110

L'IRES Piemonte è un ente di ricerca della Regione Piemonte, disciplinato dalla legge regionale 43/91. Pubblica una Relazione annuale sull'andamento socio-economico e territoriale della regione ed effettua analisi, sia congiunturali che di scenario, dei principali fenomeni socioeconomici e territoriali del Piemonte.

*Il documento in formato PDF è scaricabile dal sito www.ires.piemonte.it
La riproduzione parziale o totale di questo documento è consentita per scopi didattici, purché senza fine di lucro e con esplicita e integrale citazione della fonte.*

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Angelo Pichierri, *Presidente*
Brunello Mantelli, *Vicepresidente*
Paolo Accusani di Retorto e Portanova, Antonio Buzzigoli, Maria Luigia Gioria,
Carmelo Ini, Roberto Ravello, Maurizio Ravidà, Giovanni Salerno

COMITATO SCIENTIFICO

Giorgio Brosio, *Presidente*
Giuseppe Berta, Cesare Emanuel, Adriana Luciano,
Mario Montinaro, Nicola Negri, Giovanni Ossola

COLLEGIO DEI REVISORI

Emanuele Davide Ruffino, *Presidente*
Fabrizio Allasia e Massimo Melone, *Membri effettivi*
Mario Marino e Liliana Maciariello, *Membri supplenti*

DIRETTORE

Marcello La Rosa

STAFF

Luciano Abburrà, Stefano Aimone, Enrico Allasino, Loredana Annaloro, Maria Teresa Avato,
Marco Bagliani, Giorgio Bertolla, Antonino Bova, Paolo Buran, Laura Carovigno, Renato Cogno,
Luciana Conforti, Alberto Crescimanno, Alessandro Cunsolo, Elena Donati, Carlo Alberto Dondona,
Fiorenzo Ferlino, Vittorio Ferrero, Filomena Gallo, Tommaso Garosci, Maria Inglese, Simone Landini,
Renato Lanzetti, Antonio Larotonda, Eugenia Madonia, Maurizio Maggi, Maria Cristina Migliore,
Giuseppe Mosso, Carla Nanni, Daniela Nepote, Sylvie Occelli, Santino Piazza, Stefano Piperno,
Sonia Pizzuto, Elena Poggio, Lucrezia Scalzotto, Filomena Tallarico, Luigi Varbella, Giuseppe Virelli

©2006 IRES - Istituto di Ricerche Economico Sociali del Piemonte
via Nizza 18 - 10125 Torino - Tel. +39 011 6666411 - Fax +39 011 6696012
www.ires.piemonte.it

ISBN 88-87276-65-X



Indice

Presentazione	1
1. Introduzione	3
1.1 Mobilità in movimento: alcuni spunti di riflessione	3
1.2 Articolazione dello studio	12
2. La mobilità sistematica in Piemonte fra il 1991 e il 2001	15
2.1 Principali aspetti delle dinamiche intercensuarie	15
2.2 L'articolazione territoriale della mobilità	24
2.2.1 Le dimensioni spaziali dei bacini di pendolarità casa-lavoro	25
2.2.2 L'incidenza territoriale della mobilità	32
2.2.3 Le centralità dei comuni piemontesi	32
2.2.4 Uno sguardo alle dinamiche della mobilità casa-lavoro nell'ambito metropolitano dei trasporti	38
3. Le componenti sistemiche della mobilità in Piemonte	45
3.1 Il quadro di riferimento	45
3.2 Livelli della mobilità sistematica e non sistematica	46
3.3 Livelli della mobilità sistematica e non sistematica nelle province	48
3.4 La distribuzione della mobilità nell'arco della giornata	51
3.5 Mobilità fra e nelle province	53
3.6 Mobilità nel territorio regionale	62
3.7 Mobilità e tempi di viaggio	66
3.8 Modi di trasporto nella mobilità sistematica e non sistematica	72
APPENDICE A L'articolazione territoriale del Piemonte nell'indagine IMP	76
APPENDICE B Confronto dei livelli di mobilità sistematica (lavoro e studio) nelle province e nella regione, nel Censimento della Popolazione al 2001 e nell'IMP	80
APPENDICE C Flussi totali fra le province e incidenza dei flussi secondo il motivo di spostamento	81
APPENDICE D Flussi in uscita dai capoluoghi di provincia per motivo di spostamento	84
APPENDICE E Incidenza dei flussi per motivo di spostamento sul totale dei flussi uscenti dalle zone	87
APPENDICE F Incidenza dei flussi per motivo di spostamento sul totale dei flussi entranti nelle zone	91
APPENDICE G Distribuzione dei flussi secondo modalità di trasporto per la mobilità sistematica e non sistematica, nell'indagine IMP 2004	95
Bibliografia	96

La realizzazione delle carte tematiche
si deve a Nino Bova
e la predisposizione delle informazioni
sulla mobilità al 2004 a Simone Landini



Presentazione

Anche il Piemonte, come gli altri Stati europei, dovrà confrontarsi nei prossimi anni con la sfida di mettere in opera sistemi di trasporto sostenibili, che rispondano alle esigenze economiche, sociali e ambientali di una società in trasformazione.

I trasporti costituiscono un settore importante dell'economia regionale, che rappresenta circa il 9% del PIL regionale, valore superiore a quello registrato a livello europeo (circa il 7%), già ritenuto assai significativo nel contribuire al funzionamento dell'economia europea.

Come più volte sottolineato nei documenti dell'UE, la mobilità delle merci e delle persone è una componente essenziale per la competitività dell'industria e dei servizi europei. Inoltre, la mobilità è anche un diritto fondamentale dei cittadini.

Gli obiettivi della politica comunitaria nel settore dei trasporti elaborati prima con il Libro bianco sui trasporti del 1992¹, poi con il Libro bianco del 2001² e, infine, con la recente Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo³ sono volti a:

- offrire un livello elevato di **mobilità** ai cittadini e alle imprese in tutta l'Unione. La disponibilità di trasporti a prezzi accessibili e di buona qualità contribuisce in modo determinante a favorire la libera circolazione di persone, merci e servizi, a migliorare la coesione economica e sociale e a garantire la competitività dell'industria europea;
- **proteggere** l'ambiente, garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, promuovere norme minime in materia di lavoro per il settore e tutelare i passeggeri e i cittadini;
- **favorire l'innovazione** a sostegno dei primi due obiettivi di mobilità e protezione, rendendo più efficiente e sostenibile un settore in crescita come quello dei trasporti. Le politiche comunitarie predispongono le soluzioni innovative di domani, che consumano meno energia o utilizzano fonti energetiche rinnovabili, oppure finanziano progetti maturi e di ampia portata nel settore dei trasporti intelligenti, come Galileo;
- **stabilire connessioni internazionali** promuovendo, nell'ambito della partecipazione dell'Unione alle organizzazioni internazionali, le politiche dell'Unione finalizzate al conseguimento della mobilità sostenibile, della protezione e dell'innovazione.

¹ *Lo sviluppo futuro della politica comune dei trasporti*, COM(92) 494 del 2 dicembre 1992.

² *La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte*, COM(2001) 370 del 12 settembre 2001.

³ *Mantenere l'Europa in movimento. Una mobilità sostenibile per il nostro continente*, riesame intermedio del Libro bianco sui trasporti pubblicato nel 2001, COM(2006) 314 del 22 giugno 2006.



Questi obiettivi danno alla politica comunitaria dei trasporti un ruolo di rilievo nella strategia di Lisbona per la crescita e l'occupazione. Si tratta anche di obiettivi che presuppongono un orizzonte temporale relativamente lungo e che richiedono, in tutte le scelte politiche, un impegno a ricercare il giusto equilibrio fra gli imperativi della crescita economica, il benessere sociale e la protezione dell'ambiente.

In questa direzione intende muoversi anche il quarto Piano Regionale dei Trasporti, in corso di elaborazione, che mette al centro dell'attenzione obiettivi di innovazione e di sostenibilità del sistema regionale di relazioni materiali e immateriali.

Il presente lavoro sulla mobilità delle persone in Piemonte fornisce un contributo importante per la redazione del nuovo Piano Regionale.

Realizzato nell'ambito degli studi che, a partire dal 2004, l'Assessorato Regionale ai Trasporti ha avviato sulla mobilità regionale delle persone, esso contiene un bagaglio informativo sulla mobilità sistematica e non sistematica, precedentemente inesistente. Lo studio condotto presenta, infatti, i primi risultati delle analisi di mobilità dei cittadini piemontesi, basate sui dati raccolti dall'Indagine individuale sulla Mobilità delle Persone, realizzata nel 2004 da Regione Piemonte, GTT e IRES. L'indagine, che rileva informazioni sulla mobilità sistematica (spostamenti giornalieri per lavoro e per studio) e non sistematica (spostamenti giornalieri per accompagnamento, per acquisti, per cura, per svago e tempo libero, per visita a parenti e amici), rappresenta un'estensione, alle altre province piemontesi, di quella che dagli anni ottanta GTT conduce regolarmente per la provincia di Torino.

Pur non colmando le lacune conoscitive che oggi esistono sui fenomeni di mobilità in Piemonte, lo studio offre tuttavia un quadro descrittivo complessivo, sufficientemente esaustivo, circa le diverse componenti della mobilità, operazione che fino a oggi poteva essere fatta solo attraverso stime indirette basate su fonti informative secondarie.

Da questo punto di vista, le analisi effettuate e i risultati presentati in questo testo vanno intesi come elementi costitutivi di un profilo descrittivo della mobilità piemontese, che lo studio dell'IRES si propone di abbozzare e che approfondimenti futuri dovranno impegnarsi ad arricchire.

Daniele Borioli



1. Introduzione

1.1 Mobilità in movimento: alcuni spunti di riflessione

Espressione fisica delle relazioni socioeconomiche, culturali e funzionali di un territorio, la mobilità è associata a numerosi e svariati fattori insiti nelle organizzazioni umane e nel loro agire: le esigenze degli individui di partecipare alle pratiche sociali e/o di fruire di certi servizi, l'organizzazione funzionale e temporale delle attività, gli stili di vita, il livello di sviluppo, la ricchezza della popolazione che in quel territorio risiede, l'assetto urbano ed edilizio degli insediamenti e, naturalmente, i livelli di connettività fisico-spaziale che quest'ultimi possiedono in termini di infrastrutture di trasporti e di comunicazione e delle relative funzionalità.

Da un punto di vista concettuale – e ciò vale, sia a livello individuale, sia a livello di collettività – la mobilità può essere intesa come insieme delle corrispondenze tra l'organizzazione spazio-funzionale delle attività che individui e collettività intraprendono e l'organizzazione delle molteplici relazioni sociali, economiche, funzionali, ecc., che, attraverso o nonostante lo spazio, si stabiliscono per consentire il funzionamento (o il mantenimento) di quelle organizzazioni.

Grazie al progresso tecnico nei mezzi di trasporto e all'aumento diffuso dei livelli di benessere che, nel tempo, ne hanno sostenuto l'evoluzione, la mobilità, intesa come spostamento fisico di beni e di persone, è stata la modalità fondamentale, in alcuni casi l'unica possibile, attraverso la quale realizzare quelle corrispondenze.

Oggi, le profonde trasformazioni che stanno investendo i paesi a economia avanzata, il progresso tecnologico nei mezzi di trasporto e di comunicazione, i cambiamenti nei paradigmi di analisi, nonché il dibattito di un ventennio sull'inquinamento e sulla sostenibilità ambientale, segnalano come la realizzazione di tale modalità – garantire lo spostamento fisico – richieda di essere affiancata dalla considerazione di altri aspetti. In altre parole, quelle stesse trasformazioni evidenziano l'opportunità di rivedere o, quanto meno, di arricchire i presupposti concettuali convenzionalmente adottati nel riflettere su e definire la mobilità. Tale riconoscimento, si noti, non risponde solo a esigenze, legittime, di avanzamento teorico-metodologico, ma riflette bisogni concreti, a livello sia di pianificazione dei trasporti sia di implementazione operativa delle relative politiche, di identificare modalità *globalmente più soddisfacenti*¹ per realizzare le corrispondenze tra organizzazione spazio-funzionale delle attività e organizzazione delle relative relazioni sistemiche (Kane, Del Mistro, 2003; Nijkamp, Reichman, Wegener, 1990; RAND Europe, 2004).

¹ Ovvero modalità più soddisfacenti, dal punto di vista funzionale, economico, sociale e ambientale; dal punto di vista delle esigenze dell'individuo e delle collettività alle quali questi appartiene; dal punto di vista, infine, della pertinenza (sensatezza, fattibilità e legittimità) delle risposte proponibili.



Pur consapevoli che una discussione su queste tematiche richiederebbe uno spazio ben più ampio di quello di queste pagine, alcuni cenni meritano comunque di essere fatti, a premessa delle analisi relative al Piemonte presentate nei capitoli che seguono.

In questa direzione, vale la pena richiamare alcuni dei determinanti – più avanti indicati anche come attivatori dei processi di trasformazione della mobilità – che, nelle regioni a economia avanzata quali il Piemonte, rivestono un ruolo saliente nel concorrere ai cambiamenti della mobilità. Fra questi, una responsabilità primaria è detenuta dal progresso tecnologico e, in particolare, dalle innovazioni introdotte dalla diffusione delle tecnologie di comunicazione e di informazione, le cosiddette ICT. Proprio in ragione della natura intrinsecamente pervasiva e abilitativa di tali tecnologie, gli altri determinanti, saranno discussi con riferimento alle ICT. Per un'introduzione allo studio delle relazioni tra ICT e sistemi territoriali si vedano, ad esempio, Bertuglia, Occeili (1993) e Bertuglia, Lombardo, Occeili (1998).

A) Un primo determinante ha a che vedere con i processi di globalizzazione dell'economia che, come documentato dagli studi di settore, porta a un aumento dei viaggi a lunga distanza, con riferimento ai quali velocità, confort, sicurezza sono requisiti importanti. Lo sviluppo di sistemi di trasporto più veloci e, al tempo stesso, più sicuri e affidabili, appare un trend inarrestabile. Il progresso tecnologico, rappresentato dalle ICT, crea le condizioni che consentono di soddisfare quei requisiti. Le ICT, dal canto loro, permettono l'upgrading delle funzionalità di trasporto, sia migliorando l'efficienza delle funzioni convenzionali del trasporto fisico e del suo controllo (si pensi a tutte le applicazioni della telematica ai mezzi di trasporto e al controllo del traffico), sia sviluppando funzioni di servizio, volte a gestire l'accesso ad ambiti spazio-temporali, sempre più eterogenei e diversificati (per i quali si richiedono informazioni e indicazioni per orientarvisi) (fig. 1.1).

Da questo punto di vista, le ICT tendono ad agire da acceleratori dei processi di mobilità di ampio raggio, ma, al tempo stesso, mettono a disposizione gli strumenti di gestione necessari.

Rispetto ai processi di globalizzazione, la posizione del Piemonte, vista dal duplice punto di vista della collocazione geografica nel contesto europeo – regione frontaliere di attestamento occidentale del sistema padano – e del profilo sistemico – regione storicamente aperta agli scambi socioeconomici – risulta particolarmente delicata. A prescindere dai mercati che per il Piemonte potranno aprirsi e dagli *ancoraggi*, che relativamente alle grandi direttrici di trasporto paneuropeo e mondiali interesseranno il territorio regionale, è del tutto evidente che la mobilità – e i relativi processi di evoluzione basati sulle ICT – va a sostegno dei fattori di competitività regionale. Presupposto di fondo nei progetti sovraregionali sulla logistica e sull'alta velocità, l'idea che anche l'altra mobilità, quella intraregionale – relativa agli spostamenti quotidiani dei residenti e alla circolazione delle merci entro le aree locali – sia una risorsa

Figura 1.1 Trasformazioni delle funzionalità del trasporto per effetto dell'introduzione delle ICT*



* Schema elaborato a partire da Gille (2005, p. 41).

del sistema regionale – la cui valorizzazione sarebbe sinergica al presupposto dei primi – risulta però opaca. O, quanto meno, pare confinata, pressoché esclusivamente, nelle preoccupazioni di fronteggiare le esternalità negative – l'inquinamento provocato dalle emissioni del traffico, l'incidentalità e la scarsa sicurezza degli spostamenti – e di porre rimedio alle scarse performance del trasporto pubblico.

La natura dei processi di globalizzazione e delle trasformazioni stesse delle funzionalità del trasporto, in particolare per quanto riguarda gli scopi e le strategie (fig.1.1), testimoniano, in sostanza, della crescente complessità dei fenomeni di mobilità. In quanto tali, essi, difficilmente possono essere suddivisi in una sommatoria di fenomeni *più semplici* e in qualche modo riconducibili a una categorizzazione predefinita (Khisty, Arslan, 2005).



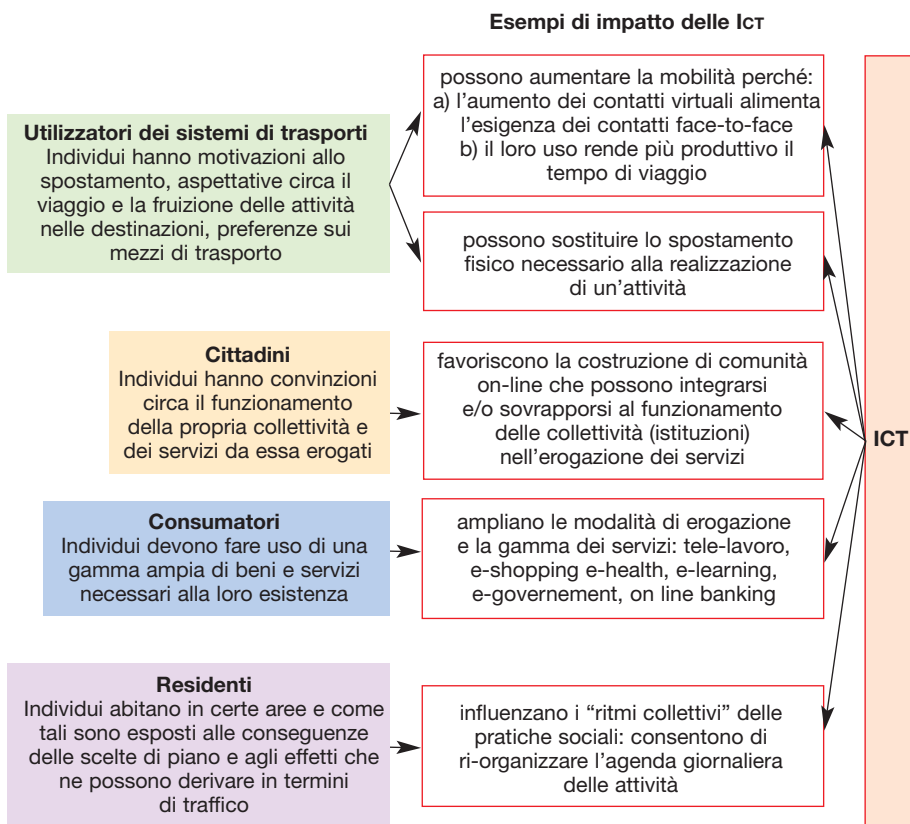
B) Un secondo attivatore dei processi di mutamento della mobilità è associato ai cambiamenti demografici e sociali, quali l'invecchiamento della popolazione, le modificazioni della disponibilità del tempo libero e degli stili di vita, nonché alle dinamiche insediative legate alla residenzialità diffusa (Camagni, Travisi, 2004; Meurs, Haajer, 2001). Trattasi di cambiamenti che, soprattutto negli ultimi anni, hanno avuto un'influenza rilevante nell'aumentare il livello degli spostamenti individuali e, in particolare, del traffico motorizzato. L'aumento degli spostamenti con l'auto osservati in Piemonte (come nel resto del paese) nello scorso decennio, a fronte di una sostanziale stabilità (lieve declino) dei livelli complessivi di mobilità, può spiegarsi in larga misura proprio alla luce di questi fenomeni.

Per quanto, in un futuro non molto lontano (alcuni studi dicono dopo il 2010), l'aumento dell'età e la conseguente stabilizzazione del tasso di motorizzazione potrebbero determinare una diminuzione del numero di auto/km, altri cambiamenti della mobilità, qualitativamente più profondi potrebbero manifestarsi. Non è da escludere, infatti, che le modificazioni sociali e funzionali associate alle dinamiche demografiche e insediative, non abbiano ricadute significative nel qualificare e diversificare (per tipo di popolazione, caratteristiche dell'utenza, tipo di area) i profili della domanda di mobilità – nel quadro generale di una maggiore consapevolezza circa l'impatto ambientale del traffico e di esigenze diffuse di miglioramenti dei servizi di trasporto: facilitazione dell'accesso ai servizi di prossimità non necessariamente basate su mezzo motorizzato proprio, maggiore confort e sicurezza dei mezzi pubblici (collettivi) di trasporto, forme e modalità di trasporto collettivo maggiormente flessibili –.

Anche da questo punto di vista, il ruolo abilitativo delle ICT nel predisporre le condizioni per rispondere ai nuovi profili di domanda di mobilità appare cruciale (fig. 1.2). A questo proposito, occorre tenere presente che il sistema piemontese potrà disporre, nei prossimi anni, di opportunità considerevoli. I progetti di infrastrutturazione telematica che, a partire dal programma Wie-Pie, si stanno realizzando, doteranno infatti le diverse parti della regione di reti di connettività digitale (terrestri e wireless) capillarmente estese². Sovrapponendosi e integrandosi con quelle di trasporto, tali reti consentiranno di sviluppare, modulandole rispetto alle esigenze specifiche, *modalità nuove* o, comunque, *qualitativamente più soddisfacenti*, per realizzare le corrispondenze tra l'organizzazione spazio-funzionale delle attività e l'organizzazione delle relative relazioni sistemiche. Tali nuove modalità configurano una pluralità di opzioni, che vanno dalla possibilità di facilitare l'organizzazione degli spostamenti individuali e dei relativi modi di trasporto, migliorandone l'integrazione (rendendo maggiormente flessibile l'agenda delle attività; vedi, l'infomobility, l'on-line ticketing, il car pooling), alla possibilità di *realizzare le attività on*

² A oggi, oltre il 30% dei comuni piemontesi (circa l'80% della popolazione regionale) è coperto da una connessione a banda larga (XDSL) (Osservatorio ICT del Piemonte, 2006).

Figura 1.2 Articolazione sociofunzionale della domanda di mobilità e influenza delle ICT



line, annullando pertanto la necessità dello spostamento fisico per raggiungere il luogo dove l'attività è localizzata (il lavoro a distanza, l'e-commerce, l'e-government, l'e-learning, l'e-health, ecc.)

Nonostante in Piemonte la consistenza di tali opzioni sia, ancora, relativamente limitata, le indicazioni che emergono da recenti indagini³ mostrano come alcune di queste, in particolare quelle relative alla fruizione dei servizi on-line (per i cittadini e per le imprese), siano già praticabili (e praticate) in diverse aree subregionali. Come e in che misura la loro presenza influenzi la mobilità e gli spostamenti dei diversi utenti rimane argomento di approfondimento futuro.

³ Ci si riferisce alle indagini sulla diffusione delle ICT, presso i cittadini, le imprese e la pubblica amministrazione, realizzate dall'Osservatorio ICT del Piemonte, www.sistemapiemonte.it/osservatorioICT.



Con riferimento specifico al lavoro a distanza, in particolare, può essere di interesse segnalare come tale modalità lavorativa coinvolga (al 2005) circa il 6% degli occupati piemontesi⁴.

C) Un terzo attivatore delle trasformazioni della mobilità è rappresentato dall'intreccio di fattori di natura sociale, psicologica e ideologica, che sta alla base delle preferenze individuali per la mobilità e della scelta delle modalità di trasporto. Libertà di movimento, soddisfazione immediata dei bisogni – relativamente all'affermarsi di nuovi trend di consumo –, elementi largamente condivisi nei processi di individualizzazione della società moderna, avrebbero un ruolo non trascurabile nell'alimentare le propensioni degli individui verso un sistema di trasporto basato sul mezzo individuale⁵. Il riconoscimento che le preferenze individuali non sono ascrivibili a stereotipi comportamentali ai quali tutti gli individui si uniformerebbero, ma derivano da processi più profondi che chiamano in causa le *facoltà cognitive degli agenti*⁶, sta sollecitando una revisione critica dei presupposti analitici convenzionalmente utilizzati negli studi di trasporto⁷.

⁴ Tale valore risulta sostanzialmente in linea con le stime del fenomeno del telelavoro elaborate per la situazione italiana dal consorzio Europeo Electronic Commerce and Telework Trend (ECATT), www.ecatt.com.

	Home-based teleworkers* (Telecommuters) in %			All Teleworkers in %		
	1994	1999	2005 (projection)	1994	1999	2005 (projection)
Danimarca	-	4,5	10,2	-	10,5	19,4
Finlandia	-	6,7	16,7	-	16,8	29,4
Francia	0,8	1,2	2,4	1,8	2,9	4,8
Germania	0,4	1,5	4,0	1,4	6,0	12,6
Irlanda	-	1,0	2,1	-	4,4	7,7
Italia	0,5	1,6	4,2	1,0	3,6	7,1
Paesi Bassi	-	4,0	9,7	-	14,5	25,2
Spagna	0,8	1,3	2,7	1,7	2,8	5,4
Svezia	-	5,3	11,2	-	15,2	24,3
Regno Unito	1,7	2,4	4,3	5,4	7,6	11,7
EU10	-	2,0	4,2	-	6,1	10,8

* Home-based teleworkers, si riferisce a coloro che lavorano da casa usando le ICT almeno un giorno alla settimana. All teleworkers comprende tutte le forme di lavoro a distanza, compresa la possibilità di lavorare durante gli spostamenti.

L'ordine di grandezza del valore indicato nel testo, inoltre, appare coerente con quello ottenuto dalle stime (intorno al 10%) fatte dall'IRES, sulla base delle informazioni raccolte nell'Indagine Individuale della Mobilità, realizzata dalla Regione Piemonte, da GTT e dall'IRES nel 2004 (Landini, Occeili, 2005).

⁵ L'auto come status symbol costituisce un ulteriore fattore che rafforzerebbe tali preferenze. Da questo punto di vista, introducendo dispositivi che rendono la guida più agevole e sicura, anche le ICT contribuirebbero ad alimentare le preferenze per l'auto. Come evidenziato da alcuni studi, inoltre, molti servizi e istituzioni nella struttura amministrativa dei paesi a capitalismo avanzato sono rivolti alla gestione e manutenzione del sistema di mobilità basato sull'auto.

⁶ Per facoltà cognitive degli agenti, si intendono, in senso lato, le capacità degli agenti di conoscere il proprio ambiente, di interagire e di comunicare con altri agenti. In virtù di tali capacità, pertanto, gli agenti non sono entità passive che incorporano, sulla base di costrutti teorici e di regolarità statistiche, certe proprietà e funzioni urbane, ma sono entità *attive*, il cui comportamento dipende dalle loro stesse capacità di apprendere e di conoscere.

⁷ A questo proposito, lo sviluppo degli approcci Multi-Agente e rappresenta una delle direzioni di ricerca più promettenti. Per un'introduzione, si veda IRES (2005). Per un esempio di applicazione si vedano, Occeili e Bellomo (2004).

Uno di questi, ad esempio, va nella direzione di ripensare al ruolo/valore del tempo di viaggio, considerandolo non tanto in semplici termini di disutilità/costo, ma come un tempo destinato a un'attività, il viaggio, appunto, che si inserisce nel quadro delle altre attività svolte dagli individui, nell'ambito delle loro pratiche sociali (Lyons, Urry, 2005). Da questo punto di vista, il viaggio non sarebbe semplicemente una *domanda derivata*, ma una nozione più complessa nella quale convergerebbero tre componenti (Choo, Collantes e Mokhtarian, 2005; Salomon e Mokhtarian, 1998): a) l'utilità di raggiungere una certa destinazione (componente convenzionale); b) l'utilità delle attività che possono essere condotte durante lo spostamento (ascoltare musica, chiacchierare, lavorare con un computer portatile); c) l'utilità intrinseca del viaggio stesso che, a sua volta, dipende da diversi fattori di natura psicologica e socioculturale (il divertimento nello spostarsi, la curiosità, la ricerca della varietà e della novità, il desiderio di libertà, la soddisfazione di maneggiare un oggetto complesso quale un'automobile, il possesso del veicolo come status symbol).

Si tratta di aspetti, relativi alla percezione individuale del tempo di viaggio, noti da tempo soprattutto con riferimento agli spostamenti non sistematici, ma che rivestono un'importanza crescente anche per quelli sistematici. La variabilità che si osserva nei fenomeni di mobilità dipenderebbe anche dalle percezioni suddette che influirebbero sulle intenzioni individuali nel motivare certe scelte spaziali e le relative decisioni di mobilità (Fujii, Garling, 2003)⁸.

Ed è proprio con riferimento al tempo, che l'impatto delle ICT relativamente alla mobilità appare più incisivo, anche se gli esiti finali non sono facilmente prefigurabili. A questo riguardo, ad esempio, è stato evidenziato come la progressiva diffusione delle ICT, contribuisca a dilatare ulteriormente l'ambito spaziale della mobilità degli individui, che, nel recente passato, il progressivo aumento delle velocità di trasporto avvenuto attraverso il progresso tecnico, già aveva ampliato. In conseguenza di tale ampliamento:

- Il tempo di spostamento per lavoro (per la mobilità sistematica) andrebbe a interferire con il tempo che, giornalmente, viene destinato alle altre pratiche sociali (principali responsabili della domanda di mobilità non sistematica), intrecciandosi con le agende temporali che ne regolano la realizzazione. Tali agende, peraltro, sono particolarmente sensibili alle ICT.
- I confini dell'ambito territoriale associato alla mobilità sistematica e all'interno del quale, in linea di principio, si collocano le altre attività urbane, non sarebbero stabili, ma tenderebbero ad essere ridisegnati, di volta in volta, in relazione alle decisioni degli individui di partecipare alle attività e alle scelte effettuate da quest'ulti-

⁸ Il riconoscimento della variabilità delle percezioni individuali, peraltro, può avere un ruolo non trascurabile per predisporre politiche della mobilità maggiormente realistiche dal punto di vista comportamentale. Alcune delle ragioni del fallimento delle politiche di trasporto sono state individuate proprio nel fatto che gli obiettivi delle politiche risultavano dissonanti rispetto alle convinzioni degli individui che avrebbero dovuto metterle in pratica.



mi in ordine alle modalità di accesso (intraprendere lo spostamento oppure collegarsi tramite web)⁹.

- Aumenterebbe l'importanza delle attività che possono essere realizzate *on the move*, grazie anche al consolidamento del grado di interconnettività dei dispositivi ICT. Ciò, inoltre, tenderebbe a contrastare la nozione convenzionale di disutilità della distanza, favorendo l'affermazione di una nozione che valuti la distanza in termini di valore del tempo di viaggio utilizzato per superarla (Lyons, Urry, 2005).

D) Un ultimo, ma non per questo meno importante, fattore di cambiamento della mobilità è costituito dalle politiche per la mobilità che possono essere messe in opera grazie alle ICT.

Se gli obiettivi di fondo di tali politiche – migliorare l'efficienza di uso delle infrastrutture e dei trasporti, ridurre le esternalità di traffico e migliorare l'integrazione delle catene di mobilità – sono, da tempo, al centro dell'attenzione, le ICT creano oggi *possibilità e condizioni inedite* per mettere concretamente in opera le azioni (le misure di intervento) necessarie al loro conseguimento. Come già messo in luce dalle osservazioni precedenti, queste possono essere predisposte a partire dai seguenti principali fattori:

1. lo sviluppo di artefatti tecnologici, caratterizzati dal fatto di possedere capacità crescenti di elaborare informazioni e di comunicarle;
2. la diffusione di reti di comunicazione digitale;
3. la creazione di nuovi servizi, che consentono di innovare le funzionalità esistenti o di crearne altre;
4. la possibilità di coordinare/integrare azioni e informazioni spazialmente e temporalmente disperse.

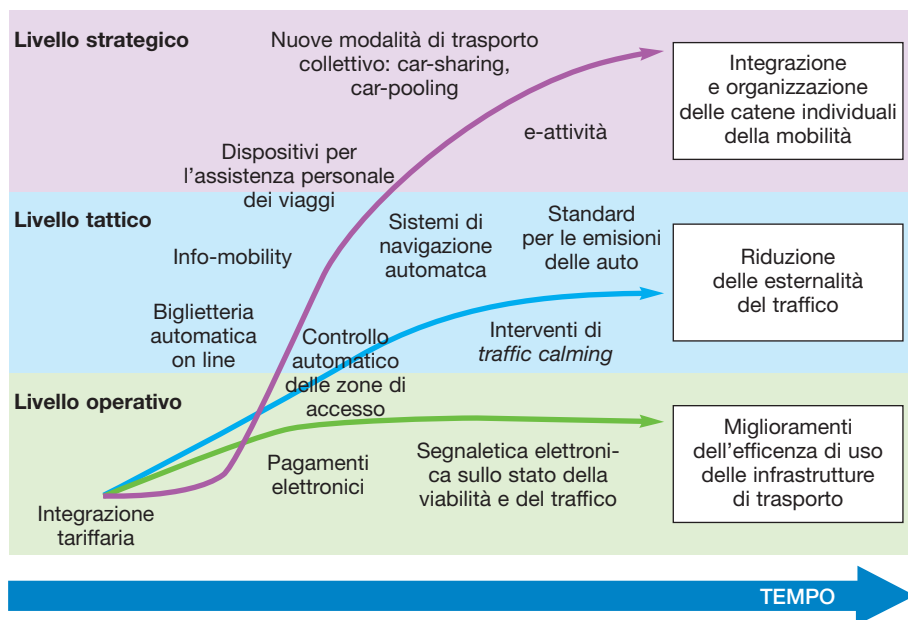
Lo schema della figura 1.3 esemplifica, senza alcuna pretesa di esaustività, alcune linee di azione prefigurabili a partire dai fattori menzionati.

Esse rappresentano degli ideali percorsi lungo i quali articolare la messa in azione di politiche della mobilità sostenute dalle ICT, per perseguire gli obiettivi generali menzionati in precedenza, di miglioramento dell'efficienza di uso delle infrastrutture e dei trasporti, di riduzione delle esternalità di traffico e di miglioramento dell'integrazione delle catene di mobilità.

Per coerenza con gli approcci ai problemi di trasporto e di mobilità, lo schema riconduce tali linee di azione ai tre piani focali, operativo, tattico e strategico, ai quali, per convenienza metodologica, si è soliti fare riferimento nell'impostare la definizione di

⁹ Tali conseguenze, peraltro, concorrerebbero a metterebbe in crisi *l'ipotesi del localizzatore razionale*, secondo la quale un agente tenderebbe a mantenere costante il tempo di spostamento al lavoro, cambiando le zone di localizzazione del luogo di lavoro e di residenza (Levinson, Wu, 2005). L'ipotesi che individui e imprese si localizzano in modo da mantenere costante il tempo di viaggio, consente infatti, a livello aggregato, di render conto di aumenti della distanza e della congestione a fronte di una costanza (invarianza) del tempo di spostamento (per lavoro).

Figura 1.3 Traiettorie dello sviluppo di policy della mobilità basate sulle ICT*



* Figura elaborata a partire dallo schema proposto in Hommels, Kemp, Peters e Dunnewijk (2003, p. 140).

quei problemi (Florian, Gaudry, 1987). Ciascuno dei piani focali individua una certa *finestra di osservazione*, la cui ampiezza dipende dall'arco temporale di riferimento e dalla profondità prospettica che la collocazione dei problemi presenta, relativamente all'evoluzione del sistema regionale (urbano) cui i fenomeni di mobilità sono riferiti.

In questo quadro, ad esempio, è ragionevole assumere che gli obiettivi di miglioramento dell'efficienza di uso delle infrastrutture e dei trasporti possano essere perseguiti attraverso il *governo quotidiano* dei flussi di mobilità. Esso richiede di predisporre misure e strumenti operativi-gestionali (fra i quali le smart card per il pagamento elettronico dei pedaggi, i biglietti integrati di trasporto, le palette elettroniche di segnalazione del traffico, ecc.) necessari a migliorare la funzionalità della mobilità urbana giornaliera.

Nella misura in cui l'organizzazione spatio-funzionale delle attività urbane è il principale responsabile della generazione delle esternalità di traffico, il contenimento di queste ultime presuppone la messa in opera di interventi volti a pianificarne e orientarne la localizzazione oltretutto a gestirne le modalità di utilizzo. Si tratta di interventi che, per loro natura, si esplicano su un arco temporale di medio-lungo periodo e che, pertanto, si collocano su un livello superiore rispetto a quello relativo al governo



quotidiano della mobilità. Pur non appartenendo all'insieme consolidato delle misure di allocazione/localizzazione delle risorse, i sistemi di info-mobilità, e di controllo automatico delle zone di accesso, ne possono però costituire integrazioni complementari particolarmente efficaci, permettendo, ad esempio, di ri-modulare o di scalare la domanda di mobilità generata da certe aree o da certe organizzazioni.

L'integrazione delle catene di mobilità, infine, rappresenta un obiettivo che coinvolge trasformazioni sistemiche, alimentate dalle ICT, di vasta portata, quali tipicamente sono i processi di de-materializzazione dell'economia e di sviluppo delle *e-attività*. Esse possono accompagnarsi a mutamenti radicali delle caratteristiche del sistema attività-trasporti, determinando effetti che durano nel tempo, i quali, pertanto, dal punto di vista delle politiche, rivestono carattere strategico¹⁰.

Un ultimo cenno, infine, merita di essere fatto in ordine a due aspetti del ruolo che le ICT possono avere nel mettere in opera le diverse linee di azione:

- Il primo riguarda la possibilità, nota da tempo nel campo dell'ingegneria dei trasporti, di rendere più efficiente la realizzazione delle diverse linee d'azione, in conseguenza sia della produzione di nuovi artefatti (vedi la diffusione delle *embedded technologies*, quali sono le tecnologie RFID), sia dello sviluppo di nuovi approcci al controllo, in tempo reale, delle condizioni di traffico e alla simulazione di loro scenari di evoluzione.
- Il secondo deriva dalla natura sistemica delle ICT – l'interconnettività delle reti digitali – che può favorire l'integrazione delle politiche per la mobilità tra i diversi livelli. In questa direzione assume rilevanza cruciale, oltre alla componente hard delle ICT, la componente soft, quella cioè che, attraverso l'interscambio conoscitivo reso possibile dalle ICT, può agevolare l'impegno ad azioni cooperative da parte dei diversi soggetti coinvolti nella realizzazione di certe linee di azione (Occelli e Staricco, 2001, 2002).

1.2 Articolazione dello studio

Questo lavoro appartiene agli studi sulla mobilità delle persone che, a partire dal 2004, l'Assessorato Regionale ai Trasporti della Regione Piemonte ha avviato nel quadro delle attività di Osservatorio sulla Mobilità Regionale.

In particolare, lo studio contenuto in questo rapporto è finalizzato a illustrare le principali caratteristiche della mobilità regionale nella loro articolazione territoriale. Da questo punto di vista, attenzione particolare è rivolta a porre le basi di una descrizione della mobilità regionale che cerchi, da un lato, di evidenziarne l'articolazione sub-

¹⁰ Da questo punto di vista, al pari delle grandi opere infrastrutturali, Internet e le tecnologie di rete sono tecnologie che hanno carattere strategico.

regionale relativamente alle specificità dei sistemi territoriali provinciali e, dall'altro, di cogliere i contributi che, alla formazione del profilo regionale, possono derivare dalla diversità dei profili di mobilità delle singole province.

Lo studio è articolato in due parti principali. La prima descrive i cambiamenti più rilevanti della mobilità prodottisi nella regione nello scorso decennio. Essa si sofferma su un confronto delle informazioni relative alla mobilità sistematica, casa-lavoro e casa-studio, rilevate dai censimenti della popolazione nelle diverse epoche censuarie.

Per quanto limitata alla considerazione della sola mobilità sistematica, i censimenti della popolazione costituiscono, a oggi, la principale fonte informativa dei fenomeni di mobilità, soprattutto per quanto riguarda la specificazione territoriale. A questo riguardo, va fatto osservare che la granularità territoriale delle analisi presentate in questo testo non scende al di sotto del livello comunale. Nonostante si tratti di un livello di granularità relativamente fine, molti dei processi di esplicazione della mobilità, cui si è fatto cenno in 2.1, richiedono un livello di dettaglio ancora maggiore al fine di una modulazione più efficace degli interventi locali. Da questo punto di vista, un esame delle informazioni censuarie sulla mobilità alla scala sub-comunale costituisce un approfondimento da realizzare in ricerche future.

La seconda parte dello studio delinea un quadro complessivo della mobilità piemontese, soffermandosi in particolare sull'analisi delle componenti relative alla mobilità sistematica e non sistematica. Essa mette a frutto i risultati di una serie di elaborazioni delle informazioni raccolte nell'ambito dell'Indagine individuale sulla Mobilità delle Persone, realizzata nel 2004 da Regione Piemonte, GTT e IRES. L'IMP è un'indagine campionaria che raccoglie informazioni sulla mobilità sistematica (spostamenti giornalieri per lavoro e per studio) e non sistematica (spostamenti giornalieri per accompagnamento, per acquisti, per cura, per svago e tempo libero, per visita a parenti e amici) e che registra anche una serie di valutazioni da parte degli utenti sull'uso del trasporto pubblico. L'indagine rappresenta un'estensione di quella che dagli anni ottanta GTT conduce regolarmente per la provincia di Torino.

Pur non colmando le lacune informative che oggi esistono sui fenomeni di mobilità in Piemonte, l'indagine ha tuttavia il pregio indiscutibile di consentire di predisporre un quadro informativo territorialmente articolato in ordine alle diverse componenti della mobilità, operazione che fino a oggi poteva essere fatta solo attraverso stime indirette basate su fonti informative secondarie.

Da questo punto di vista, le analisi condotte e i risultati presentati nei capitoli seguenti vanno intesi come elementi costitutivi di un profilo descrittivo della mobilità piemontese, che il presente testo si propone di abbozzare, ma che altri studi contribuiranno ad arricchire. In questa direzione, già si collocano, in particolare, il lavoro condotto da GTT (2005), che approfondisce gli aspetti trasportistici della mobilità regionale e quello dell'IRES (Landini, Occeoli, 2005) che presenta un'analisi della diffusione dell'info-mobility e una stima del tele-lavoro in Piemonte.



2. La mobilità sistematica in Piemonte fra il 1991 e il 2001

2.1 Principali aspetti delle dinamiche intercensuarie

Alla data dell'ultimo Censimento della Popolazione, la mobilità sistematica in Piemonte è costituita da circa 2 milioni di flussi. Tale aliquota rappresenta meno dell'8% dei flussi censiti per l'intero territorio nazionale e il 27% di quelli rilevati nelle aree Nord-occidentali (tab. 2.1a).

La mobilità per lavoro, in particolare, conta in Piemonte per oltre due terzi dei flussi complessivamente generati. La sua incidenza relativa sul rispettivo totale a livello nazionale è lievemente più elevata di quella osservata con riferimento alla mobilità per studio. Rispetto a quest'ultima, che pesa circa il 6,4%, la mobilità per lavoro incide per l'8,6% (tab. 2.1b).

Rispetto alla media nazionale, inoltre, la mobilità piemontese sembrerebbe caratterizzarsi per un raggio di spostamento relativamente più ampio¹: la quota di mobilità intra-comunale (per lavoro e per studio), infatti, si attesta su valori apprezzabilmente inferiori a quelli nazionali (circa il 6-7% meno elevati). Tale andamento, peraltro, è in linea con quanto si registra nelle aree Nord-occidentali del paese, dove la quota di autocontenimento è ancora più bassa di quella piemontese (54% a fronte del 56% del Piemonte, tab. 2.1d e tab. 2.1a).

A fronte di cambiamenti, relativamente modesti, delle principali grandezze socioeconomiche – le variazioni della popolazione e addetti nel periodo 1991-2001 sono del -2% e del +4,5%, rispettivamente – i livelli complessivi di mobilità rivelano una sostanziale stabilità (fig. 2.1).

Prosegue anche nel periodo 1991-2001, seppur con intensità meno elevata rispetto al decennio precedente, quel processo di progressivo ampliamento del raggio di mobilità già rilevato nel periodo 1981-1991.

Esso si traduce in un'ulteriore contrazione, -6% circa, della mobilità intra-comunale (nel periodo 1981-1991 il calo fu particolarmente vistoso raggiungendo il 25%), a favore di un ulteriore aumento della mobilità intercomunale, +9% (nel periodo 1981-1991 la percentuale di crescita di tali flussi fu il doppio).

Con riferimento alla mobilità per lavoro, in particolare, al 2001 il livello dei flussi intercomunali raggiunge, ormai, quello della mobilità intra-comunale.

¹ Ciò, in realtà, potrebbe essere dovuto alle caratteristiche dell'organizzazione amministrativa del territorio piemontese costituito da un numero elevato di comuni piccoli sia per dimensione demografica sia per estensione del territorio.



Tabella 2.1 Livelli di mobilità per lavoro e per studio in Piemonte al 2001 nel quadro nazionale

a) Piemonte

	Nello stesso comune di dimora abituale	Fuori del comune	Totale	% intra-comunale
Studio	427.121	194.283	621.404	68,73
Lavoro	743.808	721.145	1.464.953	50,77
Totale	1.170.929	915.428	2.086.357	56,12

b) Peso relativo dei flussi in Piemonte sulla mobilità in Italia e nelle regioni nord-occidentali

	Italia			Italia nordoccidentale		
	Nello stesso comune di dimora abituale	Fuori del comune	Totale	Nello stesso comune di dimora abituale	Fuori del comune	Totale
Studio	5,91	7,85	6,41	27,56	25,88	27,01
Lavoro	7,55	10,00	8,58	29,44	25,99	27,64
Totale	6,86	9,45	7,80	28,73	25,97	27,45

c) Livelli della mobilità in Italia

	Nello stesso comune di dimora abituale	Fuori del comune	Totale	% intra-comunale
Studio	7.222.486	2.474.918	9.697.404	74,48
Lavoro	9.856.712	7.210.245	17.066.957	57,75
Totale	17.079.198	9.685.163	26.764.361	63,81

d) Livelli della mobilità nelle regioni nord-occidentali

	Nello stesso comune di dimora abituale	Fuori del comune	Totale	% intra-comunale
Studio	1.549.603	750.701	2.300.304	67,37
Lavoro	2.526.193	2.774.532	5.300.725	47,66
Totale	4.075.796	3.525.233	7.601.029	53,62

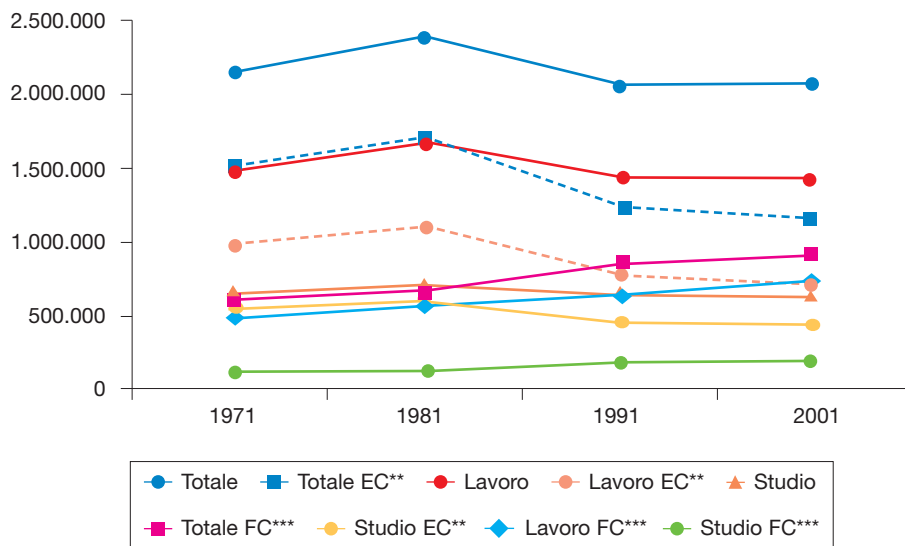
Fonte: elaborazione IRES su dati del Censimento della Popolazione al 2001.

L'incremento dei flussi intercomunali determina, fra le altre molteplici conseguenze, un aumento del tasso di mobilità della popolazione che passa dal 19% al 1991 al 22% al 2001 (fig. 2.2).

Un esame delle situazioni provinciali al 2001, rivela che Asti si conferma come la provincia più mobile. Alessandria, seconda come valore del tasso di mobilità al 1991, al 2001 è superata dalla provincia di Biella.

Variazioni relativamente più apprezzabili nei livelli di mobilità intercomunale si registrano per le province del V.C.O. e di Novara (+ 20% circa per i flussi generati, + 25% per quelli attratti, fig. 2.3). Quelle più modeste per le province di Torino e di Alessan-

Figura 2.1 Livelli della mobilità per lavoro e per studio in Piemonte nel periodo 1971-2001*



* I dati anteriori al 2001, non tengono conto degli spostamenti fuori regione e verso l'estero.

** EC: entro il comune di residenza.

*** FC: fuori del comune di residenza.

Fonte: elaborazione IRES su dati ISTAT

dria (+ 4%, per i flussi generati). Particolarmente contenuto risulta l'aumento dei flussi in ingresso nella provincia metropolitana (+2%, circa, tab. 2.2).

Nel complesso, gli anni novanta vedono un dinamismo relativamente più marcato (della crescita) della mobilità sistemica nelle province extra-metropolitane.

Nonostante il lieve ridimensionamento subito nel periodo 1991-2001, i flussi di spostamento della provincia torinese rimangono ancora significativamente elevati rappresentando oltre il 50% della mobilità piemontese.

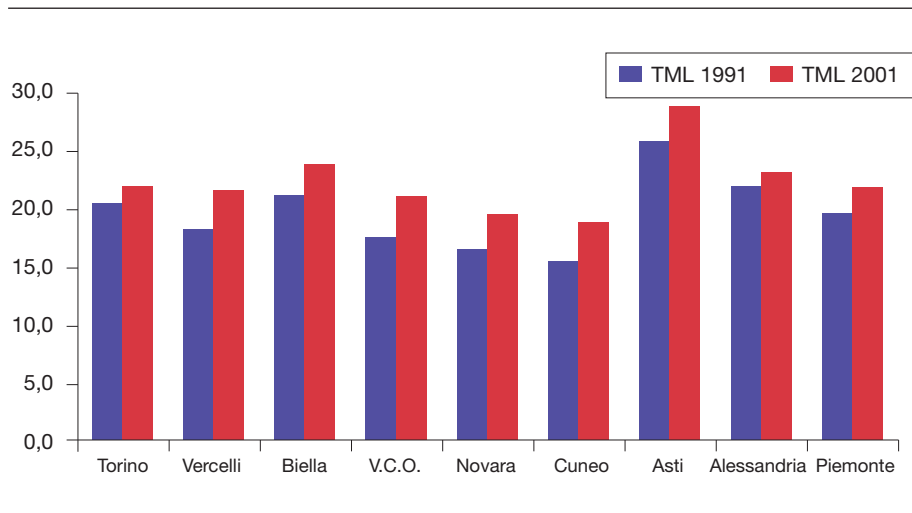
La crescita della mobilità sistemica è stata tutta a favore dell'auto. Tra il 1991 e il 2001, gli spostamenti con auto, già prevalenti al 1991, aumentano in misura considerevole, +24%, mentre l'uso del mezzo pubblico (su gomma e su ferro), si riduce del 40%².

² Come già fatto osservare nei Contributi dell'Osservatorio Regionale della Mobilità N2 (Regione Piemonte – IRES, 2005), le statistiche dell'ISFORT mettono in luce che, al 2001, il Piemonte era la regione nella quale il tasso di motorizzazione auto per famiglia era il più elevato: ben il 49,1% delle famiglie possedeva un'auto a fronte del 45,9% e del 45,5%, rilevati, rispettivamente, nelle regioni del Nord-ovest e in Italia; ben il 33,7% ne possedeva due o più (per il Nord-ovest e l'Italia, la percentuale era, rispettivamente, del 32,9% e del 33,6%).

Tali statistiche segnalano, inoltre, come a tale epoca, sia l'incidenza dei consumi familiari in trasporti e comunicazioni sia la spesa media mensile pro capite per tali voci fosse in Piemonte più elevata della media italiana. Anche la quota di autoveicoli circolanti per 100 abitanti, al 2002, si manteneva apprezzabilmente più elevata in Piemonte, 81,2%, che in Italia, 75,1%.

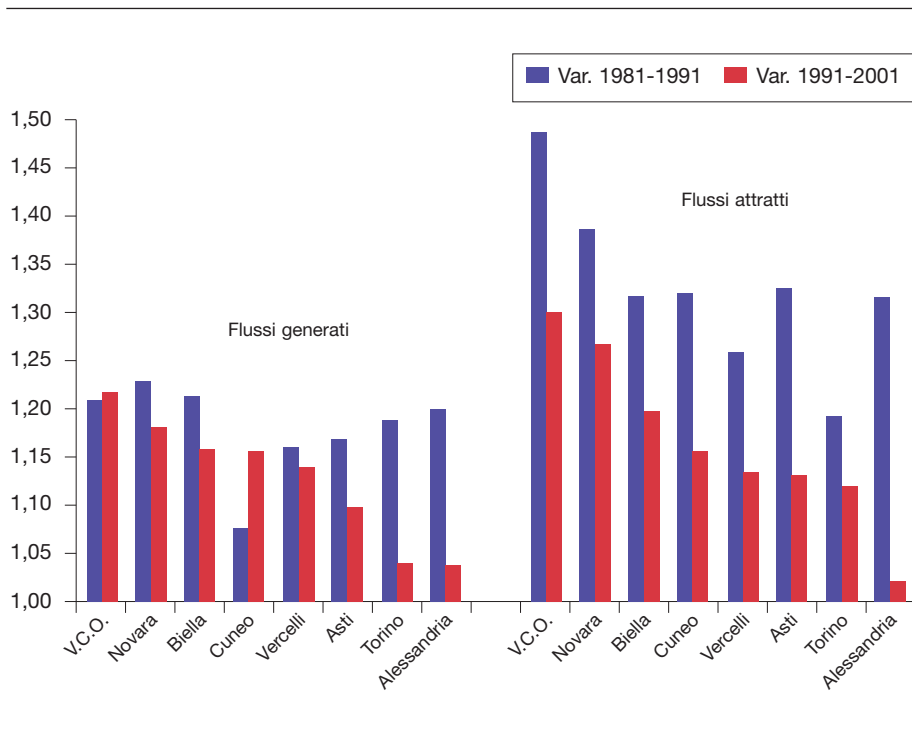


Figura 2.2 Tasso di Mobilità Lordo (TML) al 1991 e al 2001 nelle province e nella regione* (valori %)



* TML è qui definito come percentuale tra il totale dei flussi in uscita dai comuni e la popolazione.

Figura 2.3 Variazione dei livelli di mobilità sistemática nelle province e in Piemonte nei periodi 1991-2001 e 1981-1991*



* Ordinamento secondo valori decrescenti delle variazioni nel periodo 1991-2001.

Tabella 2.2 Livelli della mobilità sistematica nelle province e in Piemonte al 2001 e al 1991 e relative variazioni rispetto al decennio precedente

a) Situazione al 2001

	Valori assoluti						Variazioni 2001/1991					
	Uscenti 2001			Entranti 2001			Uscenti			Entranti		
	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale
Torino	375.837	94.848	470.685	379.766	100.995	480.761	1,04	1,06	1,04	1,02	1,04	1,02
Vercelli	29.650	8.309	37.959	25.913	7.861	33.774	1,16	1,08	1,14	1,17	1,12	1,16
Biella	63.693	17.599	81.292	52.362	13.939	66.301	1,18	1,08	1,16	1,21	1,15	1,20
V.C.O.	88.834	27.656	116.490	86.013	24.645	110.658	1,22	1,21	1,22	1,30	1,29	1,30
Novara	30.186	10.349	40.535	23.168	7.546	30.714	1,17	1,22	1,18	1,27	1,26	1,27
Cuneo	60.756	17.492	78.248	54.524	14.655	69.179	1,18	1,09	1,16	1,13	1,13	1,13
Asti	43.132	10.629	53.761	43.756	9.334	53.090	1,07	1,23	1,10	1,10	1,36	1,13
Alessandria	29.057	7.401	36.458	22.768	6.851	29.619	1,06	0,97	1,04	1,15	1,03	1,12
Piemonte	721.145	194.283	915.428	688.270	185.826	874.096	1,09	1,09	1,09	1,09	1,11	1,09

b) Situazione al 1991

	Valori assoluti						Variazioni 1991/1981					
	Uscenti 1991			Entranti 1991			Uscenti			Entranti		
	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale
Torino	362.848	89.867	452.715	373.338	97.308	470.646	1,13	1,50	1,19	1,27	1,52	1,31
Vercelli	25.617	7.703	33.320	22.164	7.050	29.214	1,10	1,43	1,16	1,31	1,35	1,32
Biella	53.907	16.271	70.178	43.275	12.099	55.374	1,15	1,47	1,21	1,31	1,34	1,32
V.C.O.	72.739	22.928	95.667	66.081	19.055	85.136	1,14	1,48	1,21	1,50	1,42	1,49
Novara	25.872	8.480	34.352	18.272	5.998	24.270	1,18	1,38	1,23	1,48	1,16	1,39
Cuneo	51.697	16.002	67.699	48.158	13.004	61.162	1,04	1,20	1,08	1,36	1,20	1,32
Asti	40.323	8.637	48.960	39.938	6.848	46.786	1,12	1,45	1,17	1,24	1,39	1,26
Alessandria	27.510	7.624	35.134	19.774	6.683	26.457	1,20	1,20	1,20	1,21	1,13	1,19
Piemonte	660.513	177.512	838.025	631.000	168.045	799.045	1,13	1,44	1,18	1,30	1,42	1,33

Al 2001, tre persone su quattro usano l'auto (come conducente o come passeggero) nei loro spostamenti giornalieri per lavoro o per studio (fig. 2.4).

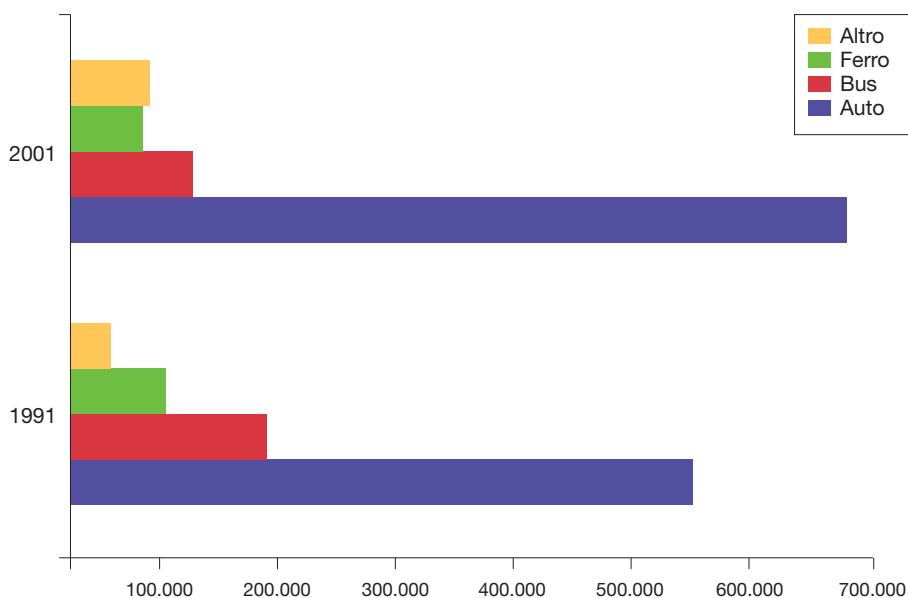
Considerando il complesso degli spostamenti (quelli intra e intercomunali), fra il 1991 e il 2001, la crescita dell'uso dell'auto risulta del 19%, con aumenti particolarmente vistosi nelle province di Asti, Cuneo e Novara (tab. 2.3 e fig. 2.5).

Parallelamente, si assiste a una riduzione marcata degli spostamenti con mezzo pubblico (gomma e ferro), dell'ordine del 30%. Essa interessa soprattutto gli spostamenti su ferro (ferrovia, tram e metro), con un calo superiore al 30%. È nelle province di Vercelli e di V.C.O. che il calo risulta più vistoso.

Una tenuta relativamente migliore dell'uso del mezzo pubblico si rileva nella provincia di Cuneo per gli spostamenti su gomma (-24% a fronte del -29% registrato a livello regionale) e in quella di Novara per gli spostamenti su ferro (-5%).



Figura 2.4 Mobilità sistematica (al netto dei flussi intracomunali) in Piemonte, per mezzo di trasporto al 1991 e al 2001



Fonte: elaborazione IRES su dati del Censimento della Popolazione 1991 e 2001.

Anche gli spostamenti a piedi subiscono un ridimensionamento significativo (-25%). Esso risulta relativamente vistoso nelle province di Biella e del V.C.O. (-33%), più contenuto in quelle di Cuneo e di Asti (-21%) (fig. 2.6).

In sintesi, al 2001, oltre il 60% dei flussi di mobilità sistematica va in auto, il 15% va a piedi, l'11% utilizza un mezzo pubblico su gomma, l'8% un mezzo altro e meno del 5% fa uso di un mezzo pubblico su ferro (fig. 2.6).

Al consolidamento del predominio dell'auto e alla contrazione generalizzata del mezzo collettivo, si accompagna una crescita ragguardevole (+ 50%) nell'uso degli altri mezzi, categoria eterogenea, che include un mix di mezzi privati e pubblici (moto, bici, taxi, altro). La vivacità di crescita di tale categoria, unitamente all'entità della contrazione dell'uso del mezzo pubblico evidenziata dai dati censuari, pare suggerire come il generale rafforzamento del predominio dell'auto, risposta obbligata all'allargamento dei bacini di mobilità sistematica, sia il risultato di modificazioni/aggiustamenti le cui declinazioni a livello locale possono rivelare scostamenti inattesi rispetto all'andamento generale.

Tabella 2.3 Livello totale degli spostamenti generati per mezzo di trasporto nelle province e in Piemonte al 2001 ed al 1991*

a) Situazione al 2001

2001	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Piemonte
Auto	647.446	54.237	110.627	164.822	60.077	116.746	67.311	47.772	1.269.038
Bus	147.802	5.759	13.564	29.690	7.526	12.981	7.278	5.853	230.453
Ferro	57.379	3.501	7.955	7.686	4.801	8.597	1.110	2.255	93.284
Piedi	162.645	12.713	21.627	51.924	15.973	31.370	10.808	11.769	318.829
Altro	77.201	9.801	22.992	25.158	6.020	19.081	7.057	7.443	174.753
Totale	1.092.473	86.011	176.765	279.280	94.397	188.775	93.564	75.092	2.086.357

b) Situazione al 1991

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Piemonte
Auto	568.414	45.352	87.359	125.303	45.523	98.121	59.596	40.422	1.070.090
Bus	208.780	8.113	19.604	38.975	11.390	20.337	10.399	8.153	325.751
Ferro	94.800	6.918	8.413	10.956	6.560	12.051	1.313	4.546	145.557
Piedi	225.936	18.016	29.003	58.676	18.275	43.354	16.067	17.613	426.940
Altro	36.204	11.184	20.637	18.463	3.979	14.539	5.976	5.348	116.330
Totale	1.134.134	89.583	165.016	252.373	85.727	188.402	93.351	76.082	2.084.668

c) Variazioni 2001/1991

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Piemonte
Auto	1,14	1,20	1,27	1,32	1,32	1,19	1,13	1,18	1,19
Bus	0,71	0,71	0,69	0,76	0,66	0,64	0,70	0,72	0,71
Ferro	0,61	0,51	0,95	0,70	0,73	0,71	0,85	0,50	0,64
Piedi	0,72	0,71	0,75	0,88	0,87	0,72	0,67	0,67	0,75
Altro	2,13	0,88	1,11	1,36	1,51	1,31	1,18	1,39	1,50
Totale	0,96	0,96	1,07	1,11	1,10	1,00	1,00	0,99	1,00

* Ferro: comprende gli spostamenti in treno, tram e metro.

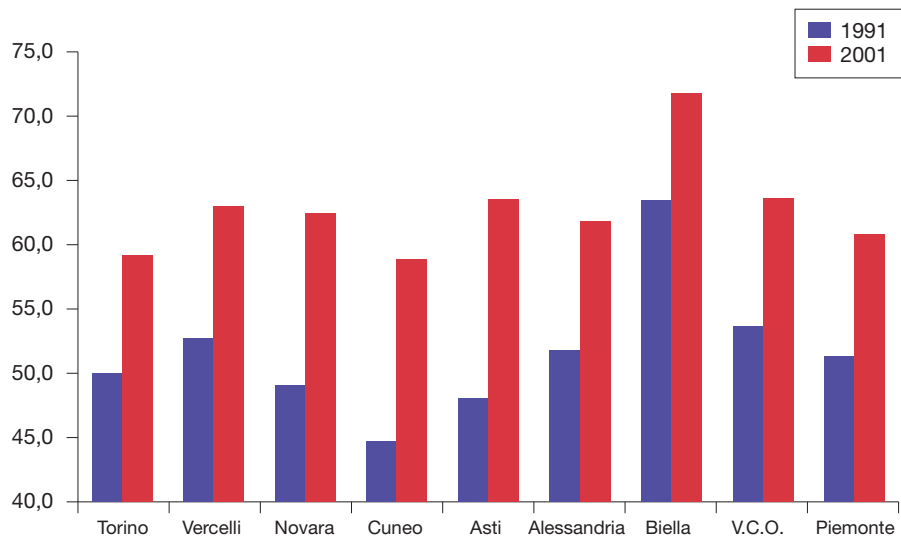
Fonte: elaborazione IRES su dati del Censimento della Popolazione al 1991 ed al 2001

È questo il caso della provincia di Torino dove, a fronte di un calo di oltre il 20% della mobilità sistematica fra il 1991 e il 2004, gli spostamenti con il treno aumentano sia in valore assoluto (+5%) sia in termini della distribuzione per mezzo (fig. 2.7).

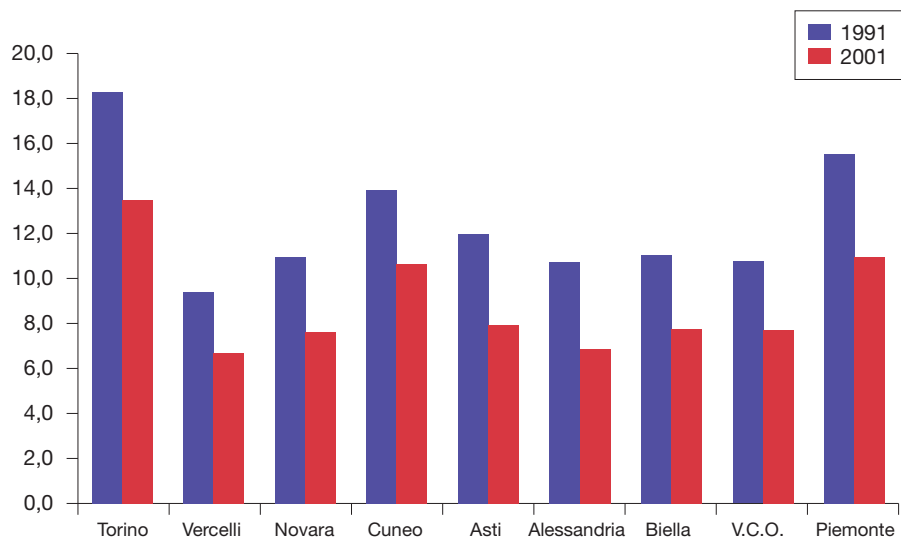


Figura 2.5 Quota degli spostamenti per mezzo di trasporto al 1991 e al 2001 nelle province e in Piemonte (valori %)

a) *Automobile*



b) *Autobus*



c) Ferrovia

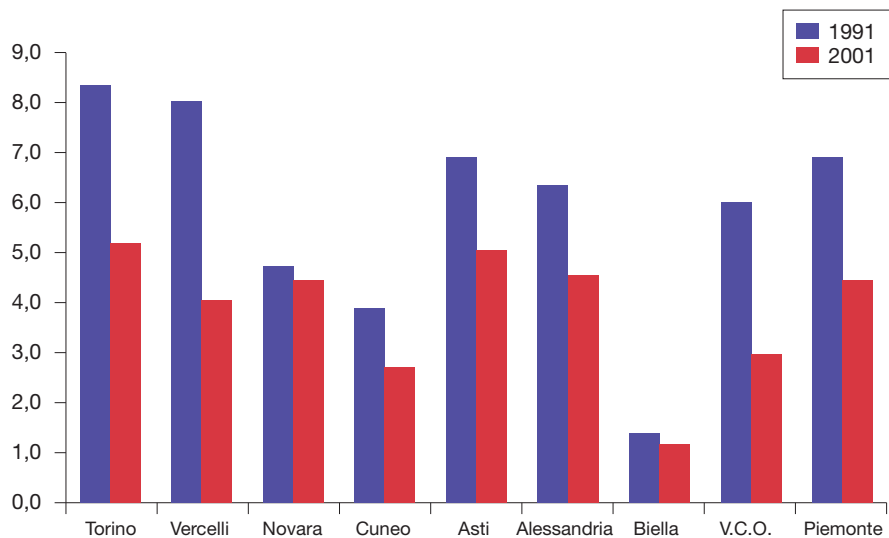
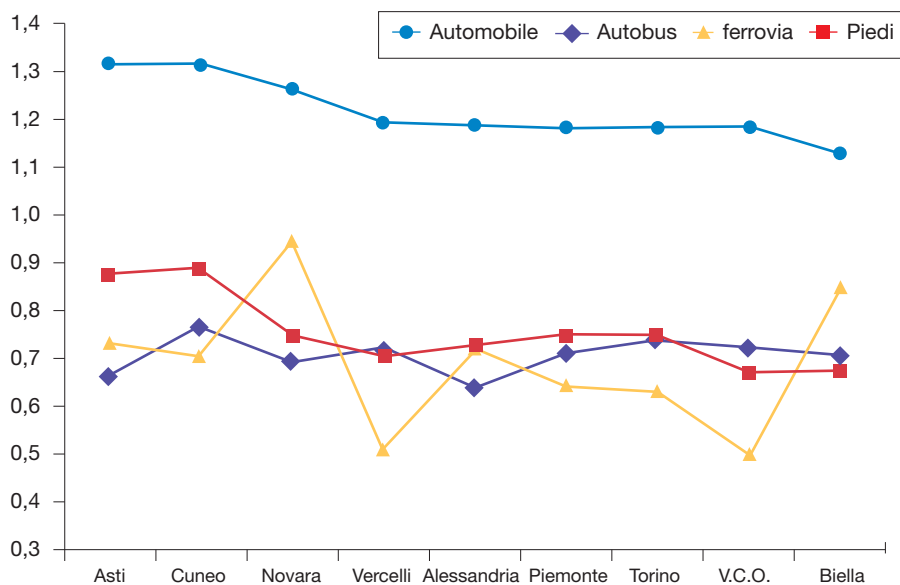


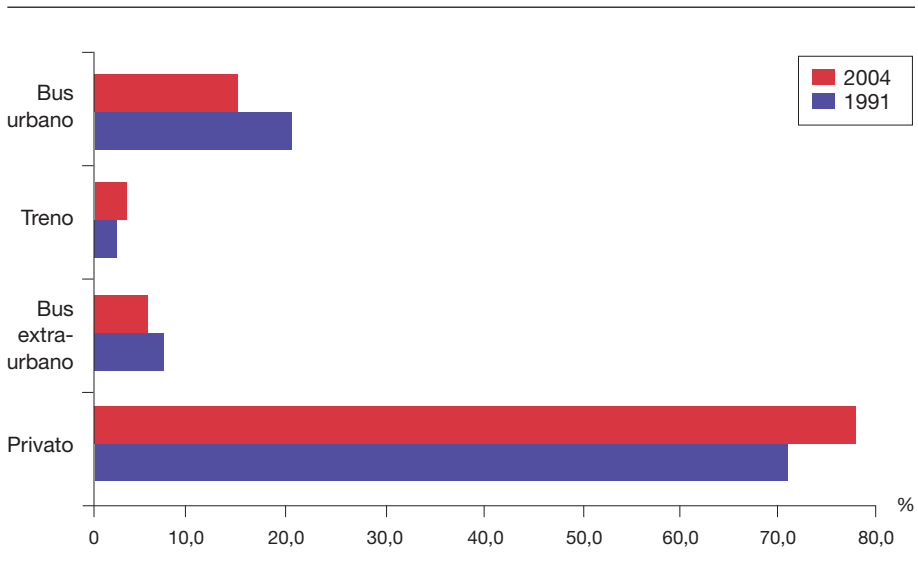
Figura 2.6 Variazione 1991-2001 della mobilità sistemática, per mezzo di trasporto*



* Ordinamento delle situazioni provinciali secondo valori decrescenti della variazione della mobilità con auto.



Figura 2.7 Mobilità sistematica per mezzo di trasporto nella provincia di Torino al 1991 e al 2004*



* La categoria bus urbano comprende tutti i mezzi pubblici urbani, su ferro e su gomma.

Fonte: elaborazione IRES su dati GTT

2.2 L'articolazione territoriale della mobilità

Nonostante i cambiamenti quantitativi dei flussi di mobilità sistematica in Piemonte siano, tutto sommato, contenuti, le trasformazioni avvenute nella riorganizzazione territoriale della mobilità appaiono assai più significative.

Come già messo in luce in precedenti studi dell'IRES (Ocellì, 1996, 1999), lo scorso decennio è stato segnato da numerose trasformazioni che hanno innescato processi profondi di cambiamento anche nella mobilità: modifiche nell'organizzazione del tessuto economico del sistema regionale – de-verticalizzazione della struttura produttiva, transizione verso un'economia di servizi – cambiamenti nella base demografica, l'agire di processi territoriali complessi, i cosiddetti processi di *metropolizzazione* delle attività (caratterizzati, tipicamente, da una diffusione spaziale delle attività da un centro urbano, più denso e popoloso, verso aree contigue meno dense, sostenuta da una ri-definizione delle relative relazioni funzionali), l'affermarsi di stili di vita maggiormente sensibili alle condizioni ambientali.

Aspetti di rilievo delle trasformazioni avvenute erano state segnalate, da un lato, in un relativo consolidamento del ruolo di attrazione di alcuni dei principali centri urbani della regione e, dall'altro, in un generale infittimento della trama spaziale prodotta

dagli spostamenti, particolarmente evidente nella crescita delle relazioni *di tipo tangenziale* nell'ambito metropolitano.

Tali cambiamenti trovano elementi di continuità nelle dinamiche intercensuarie più recenti, pur manifestandosi attraverso forme e modalità di esplicazione differenti nelle diverse parti del territorio regionale.

Tratti salienti dei cambiamenti recentemente intervenuti possono cogliersi in quanto segue.

2.2.1 Le dimensioni spaziali dei bacini di pendolarità casa-lavoro

La crescita dei flussi intercomunali è associata, in generale, a due principali effetti:

- un effetto diretto, rappresentato dall'aumento delle distanze (complessivamente) percorse;
- un effetto indiretto o secondario, rappresentato da un ampliamento (eventuale) dell'area interessata dalla mobilità (il bacino spaziale).

Mentre il primo effetto è prodotto, in generale, da un aumento nel livello dei flussi, il secondo, essendo determinato da una ri-organizzazione della distribuzione territoriale della popolazione e delle attività, non ne dipende direttamente e potrebbe anche non verificarsi (ovvero, il bacino spaziale della mobilità potrebbe restringersi, pur in presenza di un aumento dei flussi di mobilità intercomunale).

Al 2001, la distanza complessivamente percorsa per gli spostamenti casa-lavoro (entro i confini regionali) ammonta a circa 11 milioni di km³. Come ci si poteva attendere alla luce delle variazioni prodottesi nei livelli di mobilità, l'aumento di tale distanza nel periodo 1991-2001 è di circa il 6%, valore assai più contenuto di quello registrato nel precedente decennio 1981-1991, che è stato dell'ordine del 40% (fig. 2.8).

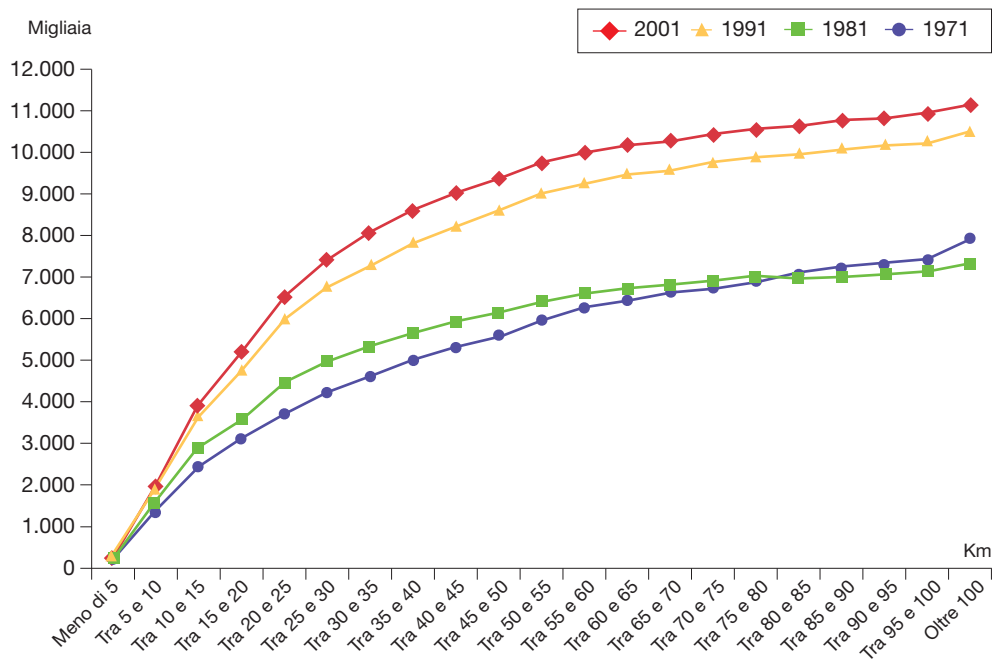
Al 2001, la distanza media percorsa, 16 km, rimane sostanzialmente invariata rispetto al 1991, mentre l'ampiezza media del bacino spaziale della mobilità, 30,5 km, si riduce lievemente (al 1991 era di 32 km) (fig. 2.9). A fronte di tali variazioni che denotano un sostanziale consolidamento dell'ampiezza complessiva dei bacini, la densità media – numero di relazioni intercomunali interessate dalla mobilità – aumenta ulteriormente (+ 11% nel periodo 1991-2001, rispetto a +38% registrato nel periodo precedente) (fig. 2.10).

Ciò indicherebbe come, fra il 1991 e il 2001, l'ambito territoriale degli spostamenti casa-lavoro non si strutturi, semplicemente, in conseguenza di un generico, benché

³ Si fa osservare che i risultati discussi in questo paragrafo fanno riferimento, esclusivamente, alla mobilità che ha origine e si esaurisce entro i confini regionali. Per studiare i bacini spaziali della mobilità, infatti, le matrici dei flussi intercomunali hanno dovuto essere accoppiate alla matrice delle distanze geografiche fra i comuni.



Figura 2.8 Valori cumulati dei chilometri percorsi negli spostamenti casa-lavoro, per classi di distanza, alle diverse epoche censuarie*



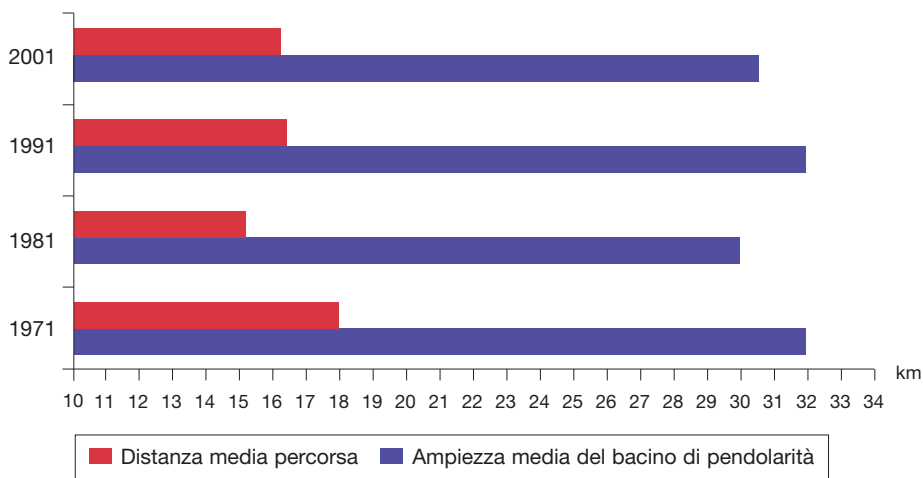
* Nel confronto 1971-1981, occorre tenere presente che i dati di pendolarità al 1971 derivano da un campione della popolazione.

modesto, allargamento del campo delle opportunità. Esso parrebbe strutturarsi in relazione a diversi processi, motivati, a loro volta, da esigenze diverse di ri-organizzazione del campo suddetto, quali i cambiamenti organizzativi e localizzativi dei posti di lavoro e l'opportunità di contenere l'estensione del proprio ambito spaziale casa-lavoro (ovvero, di non allungare i relativi tempi di viaggio oltre una soglia percepita come non sostenibile!)

Un approfondimento dell'esame dei bacini spaziali al 1991 e al 2001 mostra che:

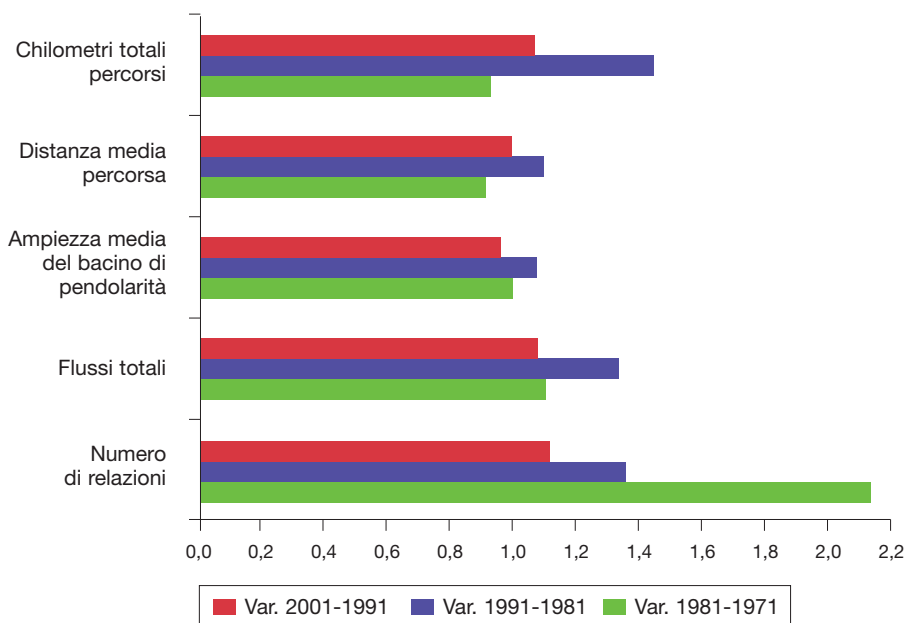
- L'intensificazione dei bacini spaziali (l'aumento della densità delle relazioni intercomunali), menzionata precedentemente, riguarda soprattutto spostamenti di breve/medio raggio, compresi tra i 15 e i 35 km (fig. 2.11).
- L'aumento della distanza media percorsa interessa un'aliquota relativamente modesta di spostamenti il cui tempo di viaggio supera i 45 minuti (fig. 2.12).
- A fronte di una sostanziale invarianza della distanza media percorsa a livello regionale, fra il 1991 e il 2001, i flussi di spostamento generati e attratti dai capoluoghi provinciali percorrono, nel complesso, distanze più lunghe (fig. 2.13).

Figura 2.9 Distanza media percorsa ed estensione media del bacino spaziale della mobilità casa-lavoro alle diverse epoche censuarie*



* Nel confronto 1971-1981, occorre tenere presente che i dati di pendolarità al 1971 derivano da un campione della popolazione.

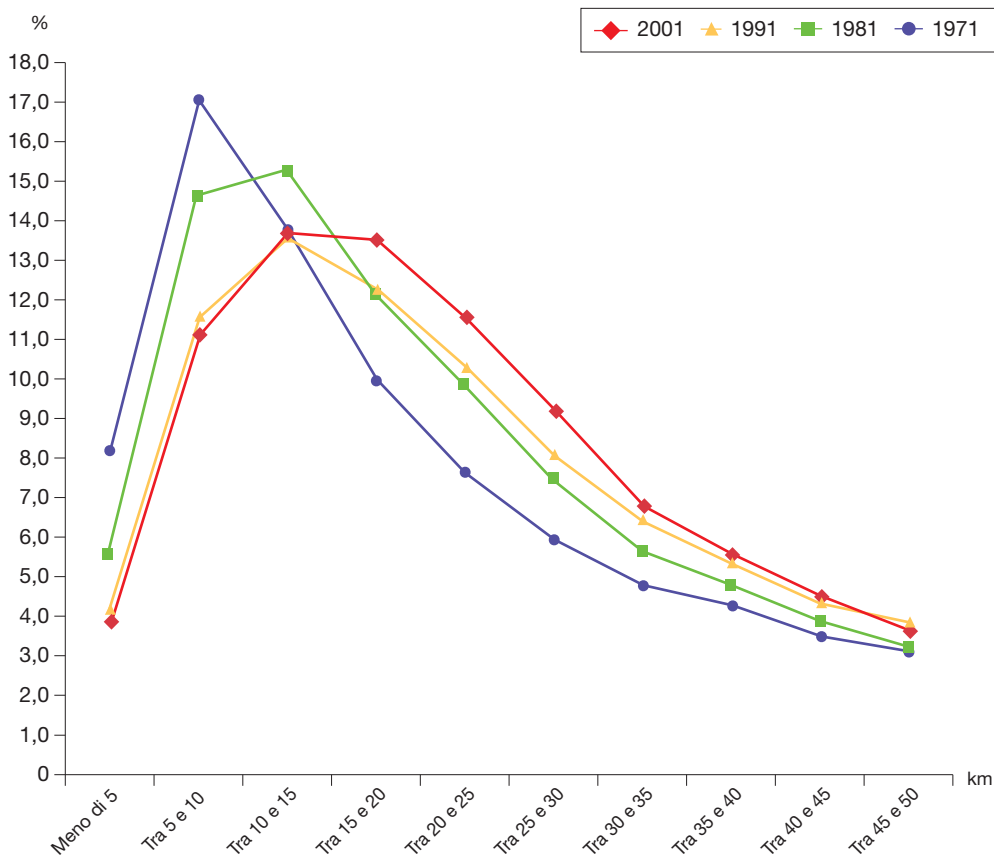
Figura 2.10 Variazioni intercensuarie di alcuni indicatori descrittivi dei bacini spaziali della mobilità casa-lavoro*



* Nel confronto 1971-1981, occorre tenere presente che i dati di pendolarità al 1971 derivano da un campione della popolazione.



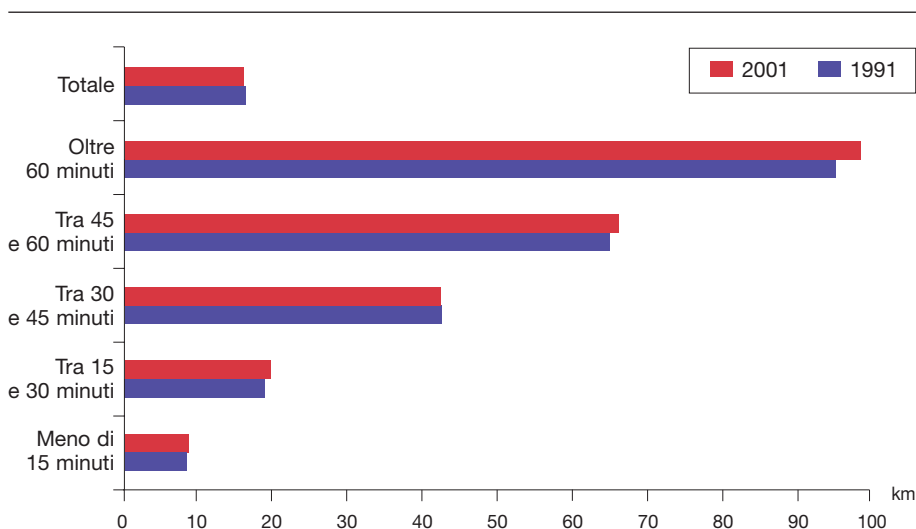
Figura 2.11 Distribuzione del numero di relazioni intercomunali interessate dalla mobilità casa-lavoro, per classi di distanza, alle diverse epoche censuarie*



* Nel confronto 1971-1981, occorre tenere presente che i dati di pendolarità al 1971 derivano da un campione della popolazione.

- A livello provinciale, le variazioni più significative della distanza media percorsa nel periodo 1991-2001 si osservano per le province situate nella parte orientale del Piemonte: nelle province del V.C.O., di Alessandria e di Biella per gli spostamenti in origine, e in quelle di Novara, di Biella e di Vercelli per gli spostamenti in entrata (fig. 2.14). I flussi che hanno origine nella provincia di Asti coprono la distanza più lunga (22 km), più che doppia di quella degli spostamenti di Biella, provincia nella quale il raggio medio degli spostamenti è il più breve (10 km).
- Anche per i capoluoghi provinciali, si registrano variazioni maggiormente apprezzabili della distanza media nelle province nord-orientali: in quelle del V.C.O e di Vercelli per gli spostamenti in origine, e in quelle di Biella e del V.C.O per gli spostamenti in entrata (fig. 2.15).

Figura 2.12 Distanza media percorsa (km), per classi di tempo di spostamento al 1991 e al 2001*



* I tempi di spostamento sono calcolati a partire dalle caratteristiche geometriche della rete stradale del Piemonte.

Figura 2.13 Distanza media percorsa (km) al 1991 e al 2001, secondo l'origine e la destinazione degli spostamenti per il Piemonte e per l'insieme dei capoluoghi provinciali

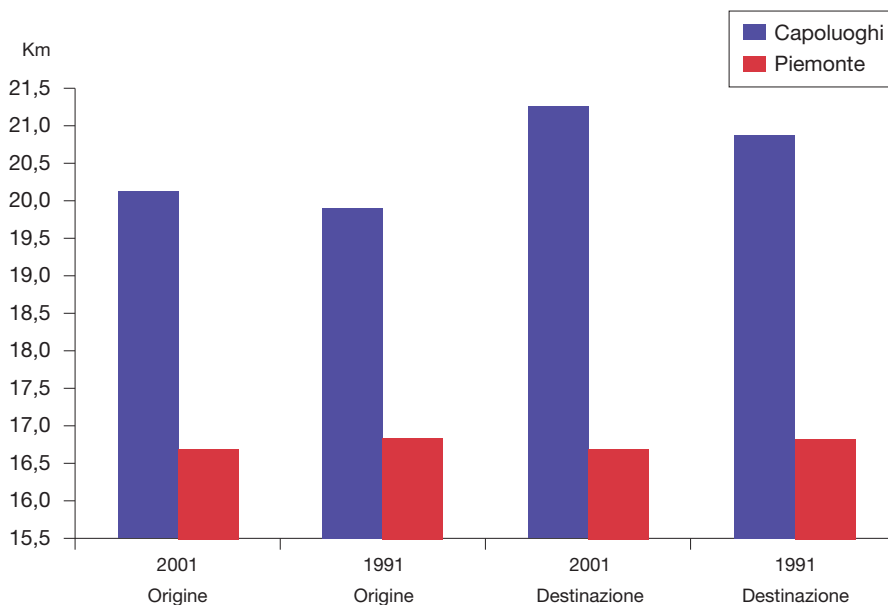
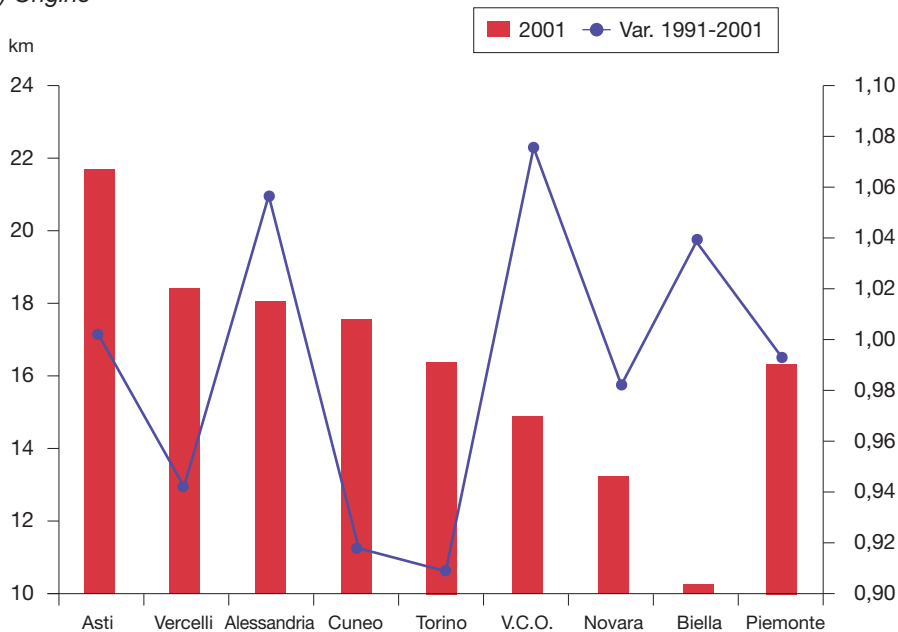




Figura 2.14 Distanza media percorsa (km) al 2001 e variazioni rispetto al 1991 per le province

a) Origine



b) Destinazione

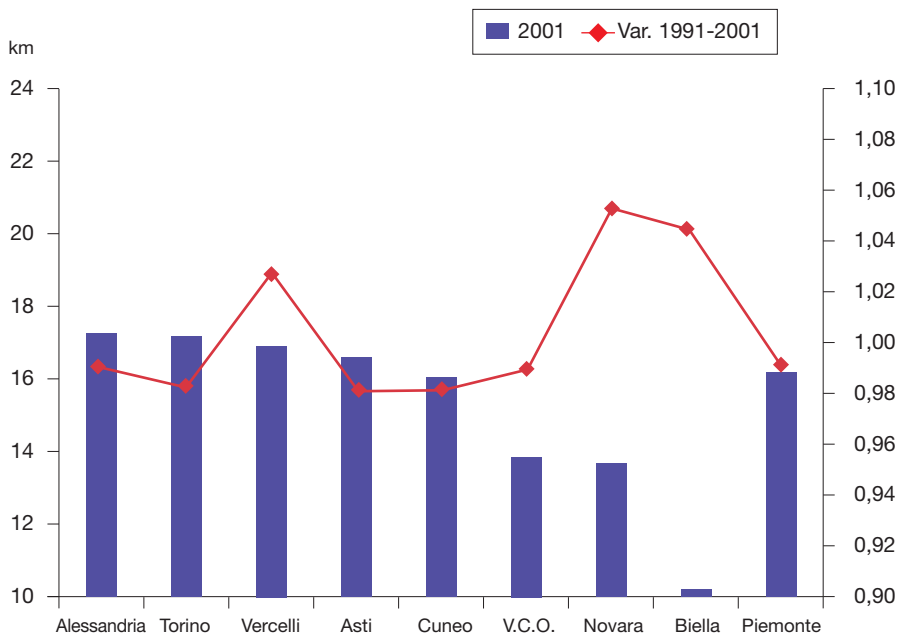
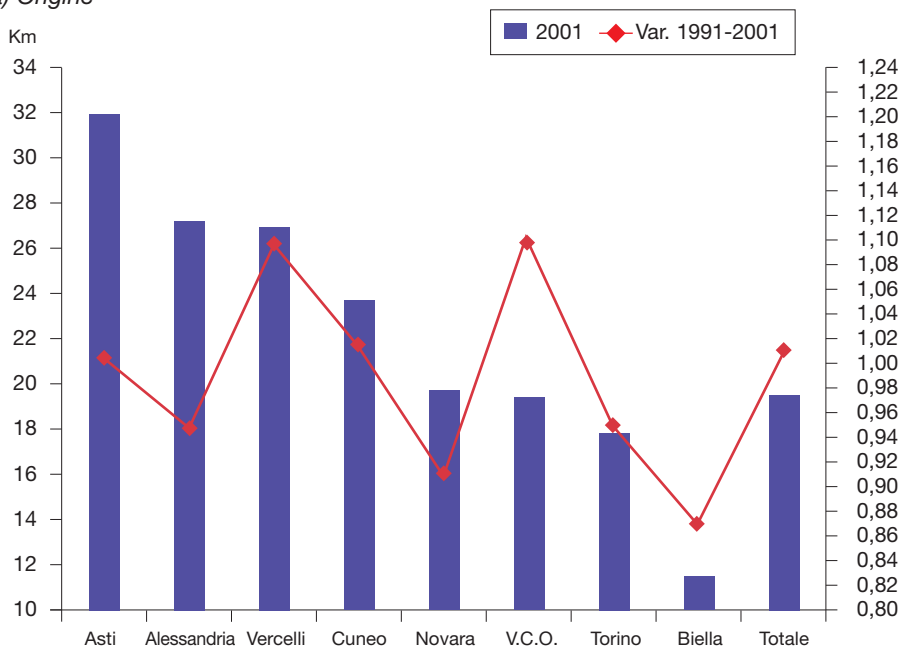
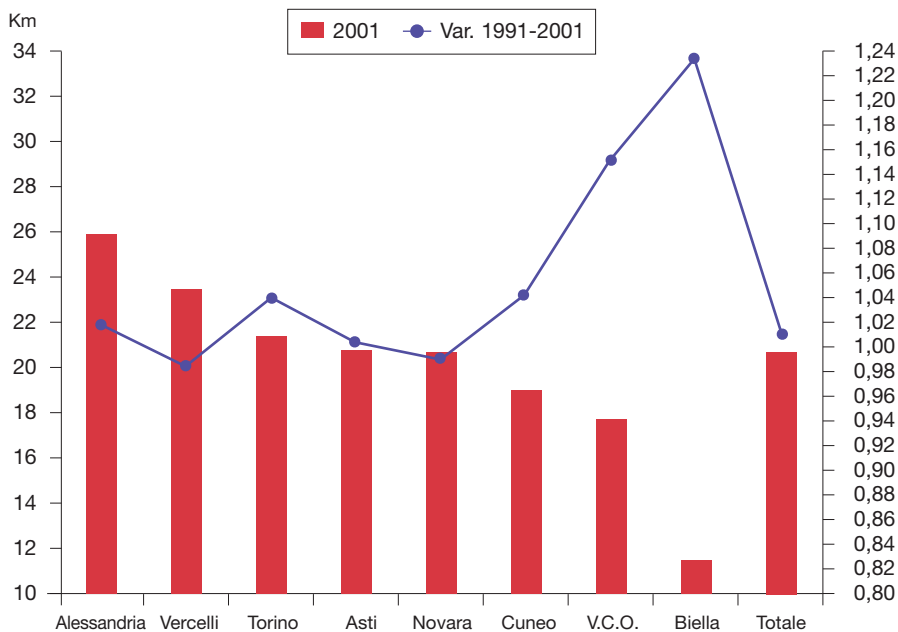


Figura 2.15 Distanza media percorsa (km) al 2001 e variazioni rispetto al 1991 per i capoluoghi provinciali

a) Origine



b) Destinazione





2.2.2 L'incidenza territoriale della mobilità

Per quanto modesta a livello aggregato, la crescita della mobilità (intercomunale) si è accompagnata a un aumento dell'incidenza della mobilità rispetto alla popolazione residente (del tasso di mobilità lordo) dal 19% nel 1991 al 23% nel 2001. A livello subregionale, le variazioni prodottesi nei tassi di mobilità sono immediatamente evidenziate dal confronto delle mappe comunali al 1991 e al 2001, mostrate in figura 2.16. Esse mostrano un significativo aumento dei valori di tale tasso intorno a tutti i principali centri dell'armatura urbana della regione, nella corona metropolitana più esterna e, in particolare, lungo i principali assi di comunicazione che hanno il loro attestamento nel capoluogo metropolitano.

2.2.3 Le centralità dei comuni piemontesi

L'incremento della mobilità intercomunale determina anche dei cambiamenti nei livelli di centralità dei comuni piemontesi. A fronte di una sostanziale invarianza del valore di tale indice per la regione nel suo complesso, a livello subregionale si osserva una sorta di livellamento dei valori più elevati, il quale si riflette in una maggiore uniformità nella distribuzione dei valori dell'indice.

In altre parole, tra il 1991 e il 2001, tutti i comuni regionali guadagnerebbero un po' in centralità (fig. 2.17). Tuttavia, le variazioni positive che si registrano parrebbero interessare selettivamente solo alcuni centri – quelli che hanno saputo avvantaggiarsi della possibilità di mettere a frutto quei potenziali di accessibilità che si sono consolidati nel corso del tempo, in relazione alla presenza di assi di comunicazione o di nodi importanti della rete di trasporto o grazie alla vicinanza di polarità significative nella fornitura di beni e di servizi –.

Alcune indicazioni utili a precisare le considerazioni sopra avanzate, possono essere ricavate dalla tabella 2.4 e dall'esame delle figure 2.18-2.20, dove sono sintetizzati i cambiamenti prodottisi nei 63 comuni con più di 10.000 abitanti (al 2001).

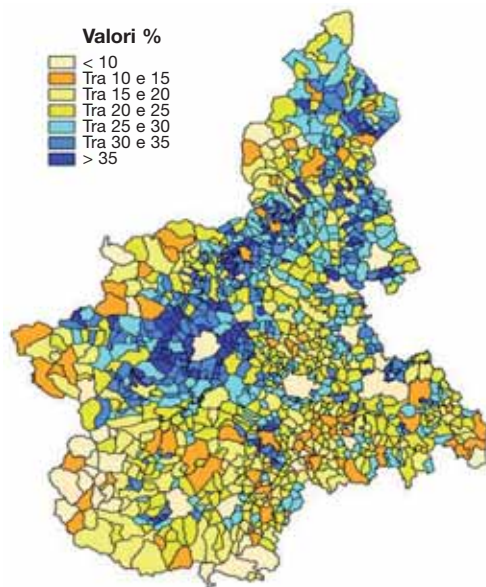
Questi comuni sono stati distinti in gruppi sulla base della dimensione demografica, distinguendo cioè i comuni con più o meno 20.000 abitanti (indicati nella tabella 2.4, rispettivamente, con A e con B) e, per i comuni più popolosi, sulla base del valore dell'indice di centralità (espresso come rapporto tra flussi entranti e flussi uscenti).

Nel primo gruppo (A1), costituito dai comuni più popolosi e con indice di centralità più elevato, troviamo sei dei capoluoghi provinciali oltre ad alcuni dei nodi dell'armatura urbana del Piemonte (fig. 2.18).

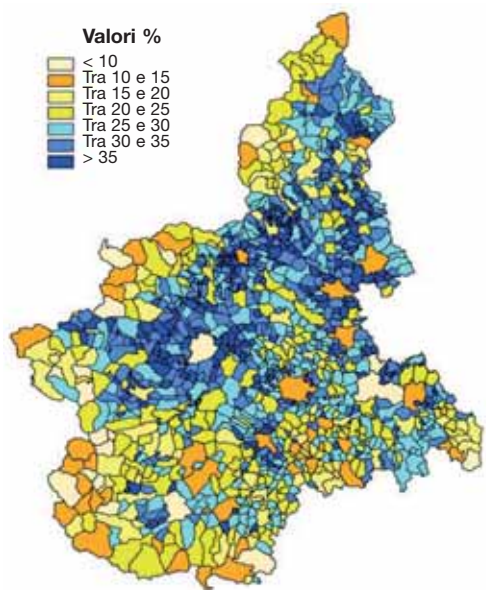
Solo i centri di Biella e Verbania presentano un aumento apprezzabile del valore dell'indice nel periodo 1991-2001, mentre per gli altri la variazione risulta mode-

Figura 2.16 Tasso lordo della mobilità sistemica al 1991 e al 2001*

a) Tasso lordo della mobilità al 1991



b) Tasso lordo della mobilità al 2001

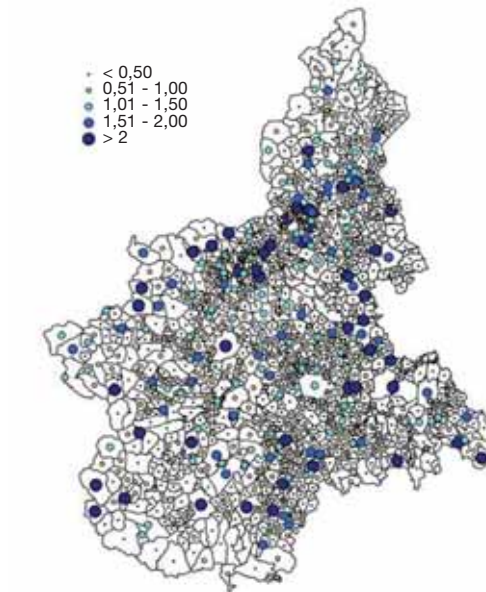


* Indicatore espresso come rapporto fra totale dei flussi generati e popolazione residente.

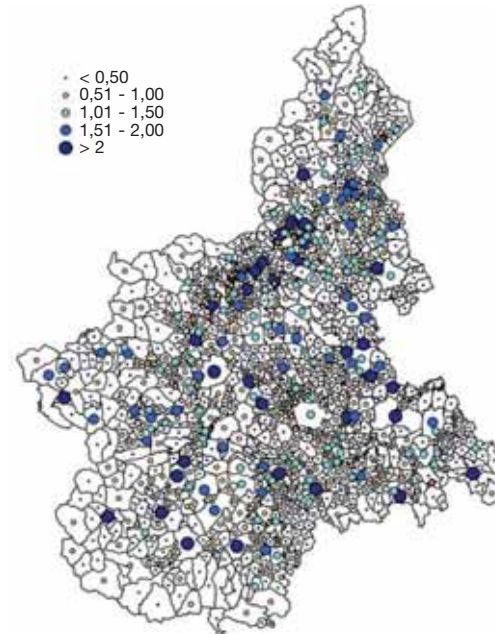


Figura 2.17 Valori dell'indice di centralità al 1991 e al 2001*

a) *Indice di centralità al 1991*



b) *Indice di centralità al 2001*



* Indicatore espresso come rapporto fra il totale dei flussi attratti (entranti) e il totale dei flussi generati (uscenti).

Tabella 2.4 Profilo e variazioni della mobilità sistematica e dell'indice di centralità nei comuni con più di 10.000 abitanti, fra il 1991 e il 2001

a) Livelli della popolazione degli addetti e dei flussi

	Popolazione 2001	Addetti 2001	Uscenti			Entranti		
			Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale
A1 IC>1,8	1.219.700	602.310	95.470	11.241	106.711	200.685	78.644	279.329
A2 1<IC<1,8	429.181	190.965	59.482	12.073	71.555	71.276	29.885	101.161
A3 0,7<IC<1	337.995	122.249	82.540	20.735	103.275	60.350	10.459	70.809
B Altri	488.064	201.650	100.730	26.843	127.573	95.630	22.408	118.038
Totale	2.474.940	1.117.174	338.222	70.892	409.114	427.941	141.396	569.337
Piemonte	4.214.677	1.659.833	721.145	194.283	915.428	688.270	185.826	874.096
% Totale su								
Piemonte	58,72	67,31	46,90	36,49	44,69	62,18	76,09	65,13

b) Variazione 2001/1991 dei livelli di popolazione, addetti e flussi

	Popolazione	Addetti	Uscenti			Entranti		
			Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale
A1 IC>1,8	0,91	1,00	1,02	1,10	1,03	0,97	0,99	0,97
A2 1<IC<1,8	0,97	1,07	1,09	1,06	1,09	1,18	1,07	1,15
A3 0,7<IC<1	1,01	1,08	1,00	1,01	1,00	1,03	1,08	1,03
B Altri	1,02	1,06	1,09	1,01	1,08	1,11	1,09	1,11
Totale	0,95	1,03	1,05	1,03	1,04	1,04	1,03	1,03
Piemonte	0,98	1,05	1,09	1,09	1,09	1,09	1,11	1,09

c) Valori dell'indice di centralità al 1991 ed al 2001

	IC Mobilità totale			IC Mobilità per lavoro		
	1991	2001	Variazione	1991	2001	Variazione
A1 IC>1,8	2,76	2,62	0,95	2,21	2,10	0,95
A2 1<IC<1,8	1,34	1,41	1,06	1,11	1,20	1,08
A3 0,7<IC<1	0,67	0,69	1,03	1,03	1,50	1,46
B Altri	0,90	0,93	1,03	0,94	0,95	1,01
Totale	1,41	1,39	0,99	1,28	1,27	0,99

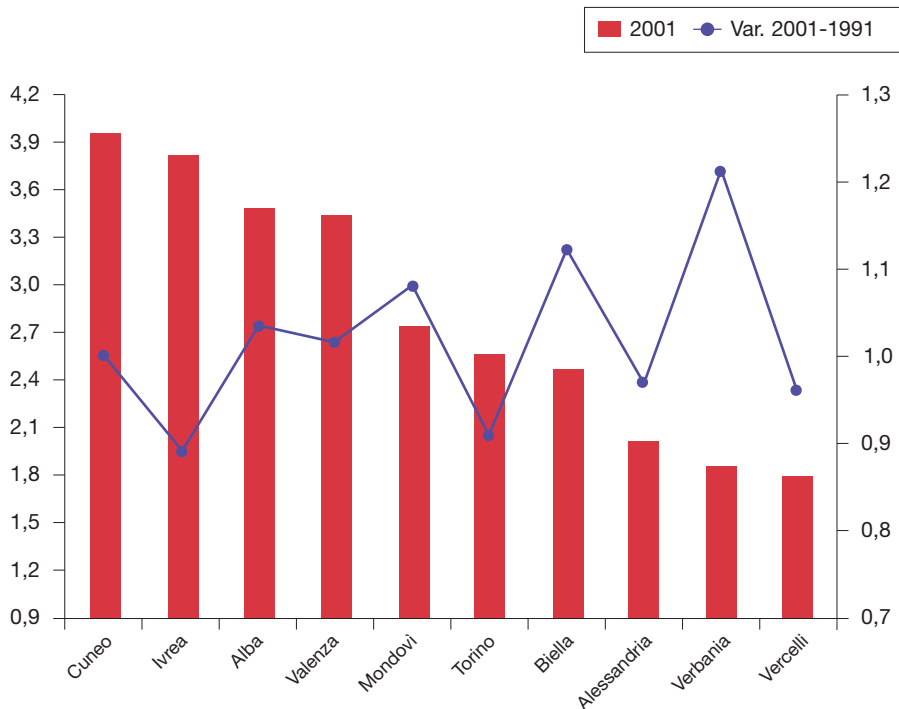
sta, come nel caso di Mondovì e di Alba, o addirittura negativa come nel caso di Torino e di Ivrea.

Per il capoluogo regionale, in particolare, il calo è determinato principalmente da una riduzione, non trascurabile (-10%), dei flussi entranti, a fronte di un lieve calo di quelli uscenti. L'aumento della centralità di Verbania è sostenuta, sia da un aumento degli entranti, sia da una riduzione lieve degli uscenti. Per Biella, invece, la crescita è alimentata da una variazione più marcata dei primi rispetto ai secondi.

Nel secondo gruppo (A2), contraddistinto da valori intermedi del livello di centralità, si collocano i rimanenti capoluoghi provinciali, Novara e Asti, altri centri dell'armatu-



Figura 2.18 Indice di centralità al 2001 e sua variazione 2001-1991, per i comuni con più di 20.000 abitanti del gruppo A1*



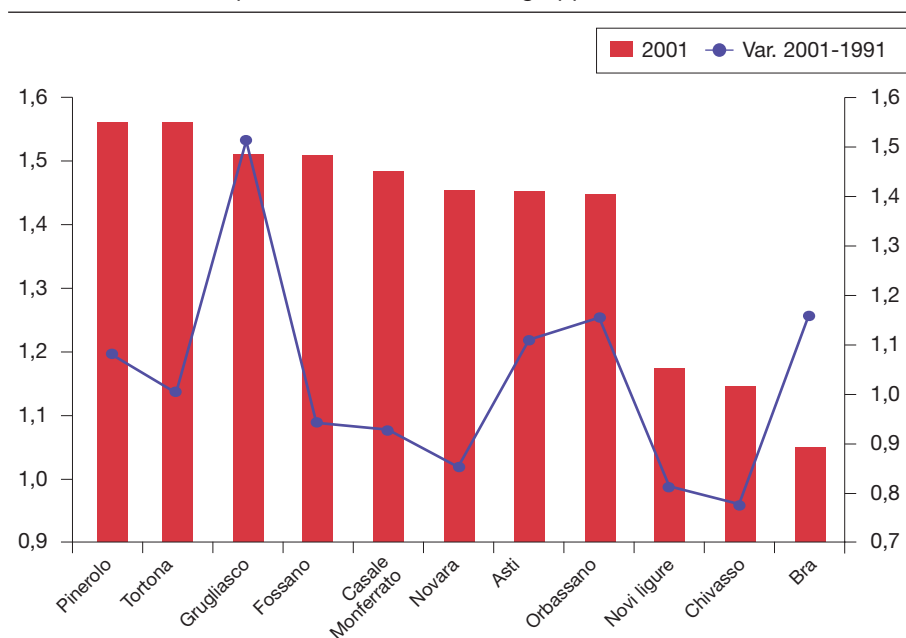
* Situazioni ordinate secondo valori decrescenti dell'indice al 2001.

ra urbana e due comuni dell'area metropolitana, Grugliasco e Orbassano, che insieme a Bra registrano la crescita di centralità più elevata (fig. 2.19).

È questo il gruppo di comuni caratterizzato da variazioni mediamente più apprezzabili, non solo dell'indice di centralità, ma anche della crescita dei flussi entranti (in particolare quelli per lavoro), di quelli uscenti e degli addetti.

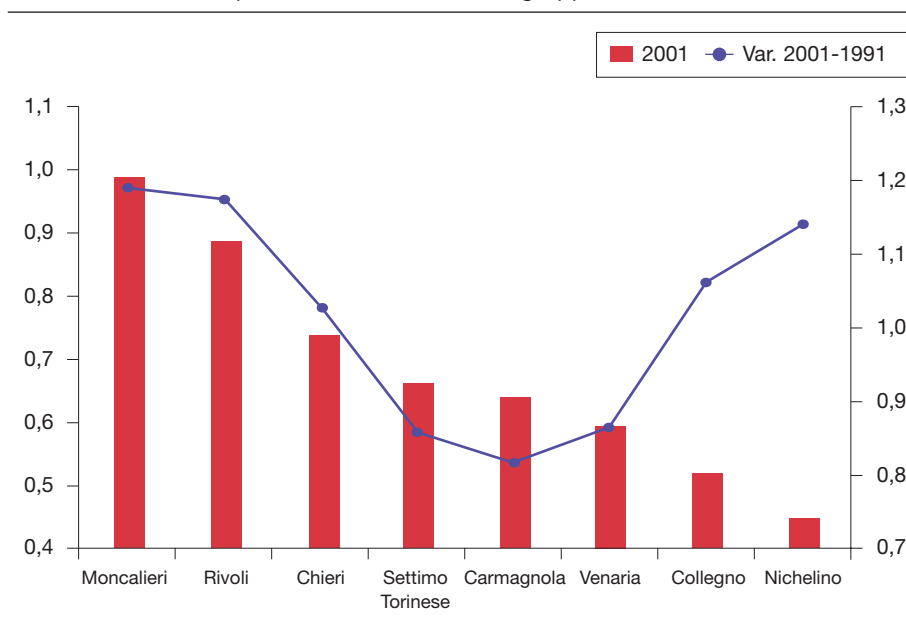
Se escludiamo Carmagnola, il terzo gruppo (A3) comprende tutti i principali comuni dell'area metropolitana, di prima corona. Questo insieme di comuni è quello che rivela la maggior vivacità della crescita socioeconomica, almeno per quanto riguarda la positività delle variazioni di popolazione e di addetti. A esclusione di Carmagnola, di Settimo e di Venaria, tutti i comuni vedono aumentare il valore dell'indice di centralità (fig. 2.20). L'ultimo gruppo di comuni, quello più numeroso (tab. 2.4b) infine, si contraddistingue per una generale positività delle dinamiche intercensuarie di tutte le grandezze prese in considerazione.

Figura 2.19 Indice di centralità al 2001 e sua variazione 2001-1991, per i comuni con più di 20.000 abitanti del gruppo A2*



* Situazioni ordinate secondo valori decrescenti dell'indice al 2001.

Figura 2.20 Indice di centralità al 2001 e sua variazione 2001-1991, per i comuni con più di 20.000 abitanti del gruppo A3*



* Situazioni ordinate secondo valori decrescenti dell'indice al 2001.



2.2.4 Uno sguardo alle dinamiche della mobilità casa-lavoro nell'ambito metropolitano dei trasporti

Lungi dall'essere esaustiva, la discussione precedente suggerisce che per i bacini di mobilità che hanno il loro fulcro principale nei capoluoghi provinciali si vanno configurando processi, differenziati, di riorganizzazione della mobilità, che risentono della diversificazione delle dinamiche socioeconomiche locali. Con riferimento all'estensione di tali bacini, la fig. 2.21, ne presenta una visualizzazione grafica che consente di evidenziare le parti del territorio regionale direttamente interessate.

L'ambito metropolitano è certamente la parte di territorio regionale nel quale, anche in relazione ai processi in atto di trasformazione socioeconomica, funzionale e territoriale, gli effetti sulla mobilità sono più profondi e ne rendono più complessa la tradizionale configurazione spaziale radio-centrica. Come messo in luce dalle analisi in 2.2.3, la riduzione dei flussi in ingresso sul capoluogo si accompagna a un aumento di quelli diretti verso i centri urbani delle corone, dando luogo alla formazione di un core metropolitano, allargato, costituito da più nuclei. Si sarebbe in presenza, cioè, di processi di ri-organizzazione del core metropolitano, che, diversamente dal passato, non dipenderebbero esclusivamente da processi espansivi/diffusivi di tipo core-periphery, ma risulterebbero da decisioni insediative più complesse e articolate. Se tale configurazione pare contraddistinguere la morfologia spaziale di uno stadio maturo di evoluzione metropolitana, essa solleva però nuove domande in termini di organizzazione e di gestione della mobilità.

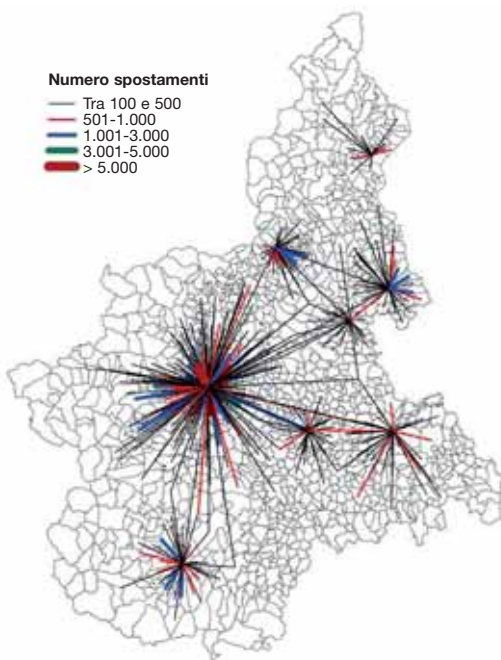
A premessa degli approfondimenti specifici che in ordine ai fenomeni suddetti potranno essere condotti, nel seguito ci si sofferma brevemente su alcuni aspetti delle dinamiche di mobilità nell'ambito metropolitano. L'area alla quale si fa qui riferimento, è costituita dai 122 comuni considerati per la pianificazione dei trasporti metropolitani. Tale area include, in sostanza, la parte piana della provincia di Torino e comprende, oltre all'area costituita da 33 comuni, individuata a seguito della legge 142 del 1990, altre delimitazioni, storiche di ambito metropolitano che in passato sono state proposte, l'area a 24 comuni, quella a 54 e quella secondo le direttrici di trasporto. A tali delimitazioni si farà riferimento nel presentare i risultati delle elaborazioni statistiche condotte.

Al 2001, l'ambito metropolitano di trasporto, genera circa 309.000 flussi di spostamento per lavoro e ne attrae circa 325.000. Complessivamente, fra il 1991 e il 2001, l'incidenza della mobilità metropolitana, rispetto a quella provinciale, rimane di fatto inalterata, anche se quest'ultima vede ridurre lievemente la sua importanza relativa rispetto ai livelli di mobilità regionale.

A fronte delle modeste variazioni osservate nella provincia torinese, quelle rilevate per l'ambito metropolitano di trasporto risultano ancor più contenute: +2% per i flussi uscenti, rispetto a +4% della provincia; +0,9% per i flussi entranti, rispetto a +2% della provincia (tab. 2.5). Non inaspettatamente, quanto più l'ambito territoriale è pic-

Figura 2.21 Flussi di mobilità sistemica dei capoluoghi provinciali al 2001

a) *Flussi di mobilità sistemica in entrata nei capoluoghi provinciali*



b) *Flussi di mobilità sistemica in uscita dai capoluoghi provinciali*

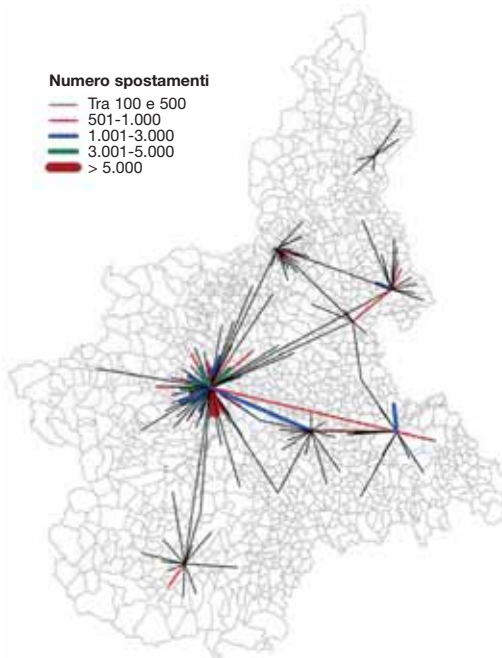




Tabella 2.5 Livelli della mobilità sistematica casa-lavoro nell'ambito metropolitano di trasporto al 1981, al 1991 e al 2001

	Uscenti			Entranti			Interni (a)		
	1981	1991	2001	1981	1991	2001	1981	1991	2001
Torino	73.154	65.002	63.271	109.929	142.782	128.203	352.354	266.330	232.882
Resto 122	192.885	236.639	245.907	146.253	183.211	200.751	156.824	114.387	114.850
Totale 122	266.039	301.641	309.178	256.182	325.993	328.954	509.178	380.717	347.732

(b)	Uscenti			Entranti			Interni (a)		
	1981	1991	2001	1981	1991	2001	1981	1991	2001
A24	109.321	138.011	138.890	93.965	116.825	123.225	83.441	61.882	61.840
Resto24	83.564	98.628	107.017	52.288	66.386	77.526	73.383	52.505	53.010
A54	156.472	194.725	199.669	130.271	160.207	173.576	126.179	93.236	92.690
Resto54	36.413	41.914	46.238	15.982	23.004	27.175	30.645	21.151	22.160
A33	122.608	153.876	155.783	104.902	128.183	135.878	86.471	64.142	64.880
Resto33	70.277	82.763	90.124	41.351	55.028	64.873	70.353	50.245	49.970

(a) Totale dei flussi intracomunali.

(b) Al netto dei flussi di Torino.

colo, tanto più la variazione complessiva del livello dei flussi risente dell'impatto delle dinamiche (negative) del capoluogo metropolitano.

Ciò si coglie anche osservando le variazioni prodottesi per le delimitazioni metropolitane interne all'ambito di trasporto, anche se, in questo caso, l'aspetto da sottolineare riguarda, soprattutto, la vivacità delle dinamiche delle corone metropolitane (fig. 2.22).

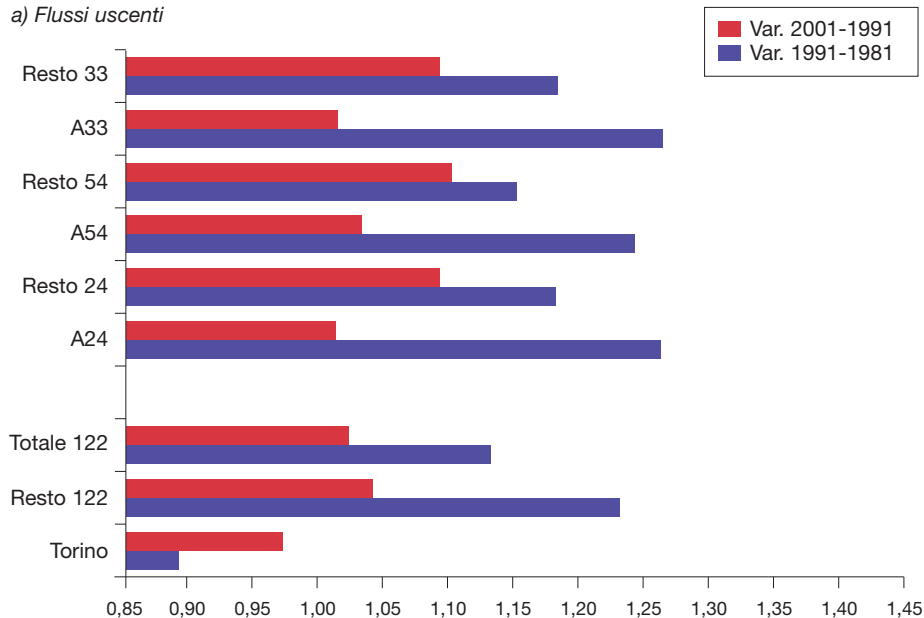
Si osserva, inoltre, come, mentre nel periodo 1981-1991 le dinamiche dei flussi paiono risentire in misura più marcata della delimitazione territoriale di riferimento, in quello più recente, tali dinamiche subiscono un generale livellamento, attestandosi intorno a +9% per i flussi in uscita e intorno al 17% per quelli in entrata.

Il confronto inter-censuario dei livelli di mobilità generata e attratta per le aree collocate lungo le direttrici di trasporto è mostrato nella fig. 2.23. Le aree interessate dalle variazioni più apprezzabili sono quelle collocate lungo le direttrici Nord-ovest ed Est (oltre il 10%) per i flussi uscenti e lungo le direttrici Ovest, Nord-est e Sud-est (oltre il 20%) per i flussi in entrata. Un calo si osserva per i flussi in uscita dalla direttrice Ovest (-5%) e per quelli in entrata verso la direttrice Sud-ovest (-3%).

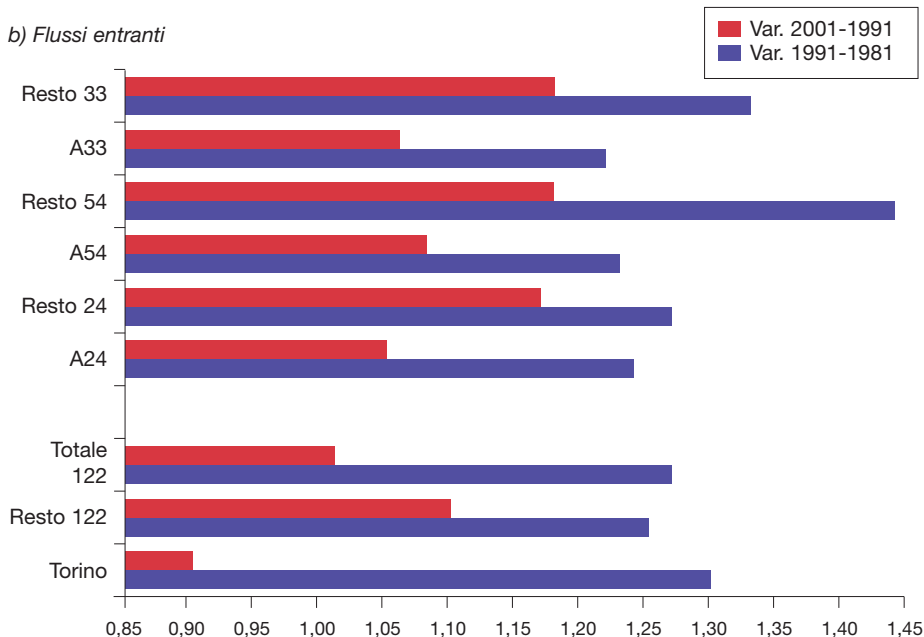
Un'ultima considerazione riguarda specificatamente la contrazione dei flussi di mobilità con il capoluogo metropolitano (figg. 2.24 e 2.25). Essa risulta particolarmente accentuata per i flussi diretti verso Torino: per il complesso dell'area a 122 comuni il calo supera il 7% (dal 52% al 1991 al 45% al 2001). La riduzione dell'incidenza dei flussi provenienti dalla città si attesta invece intorno al 5% (fig. 2.25).

Figura 2.22 Variazione dei livelli di mobilità in alcune delimitazioni metropolitane nei periodi 1991-2001 e 1981-1991*

a) *Flussi uscenti*



b) *Flussi entranti*

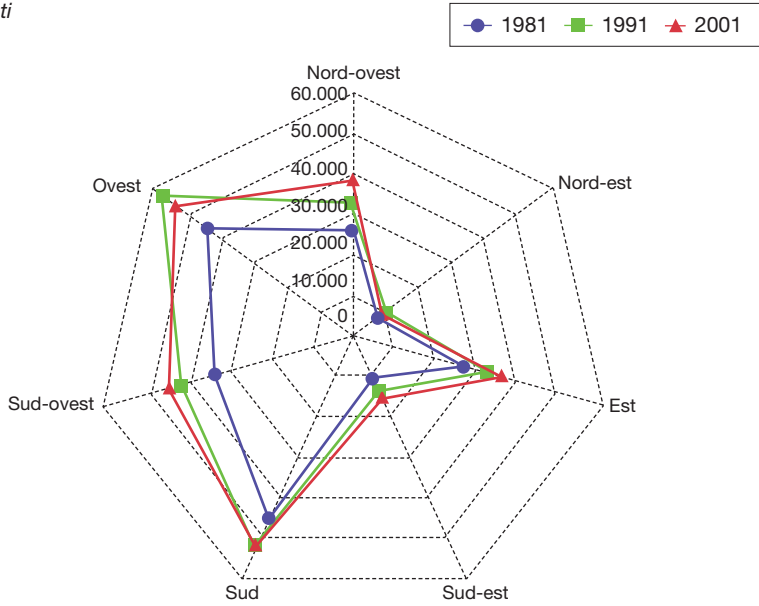


* Il prefisso resto sta a indicare che la variazione è calcolata per l'area complementare all'ambito di trasporto (122 comuni) al netto del contributo di Torino.

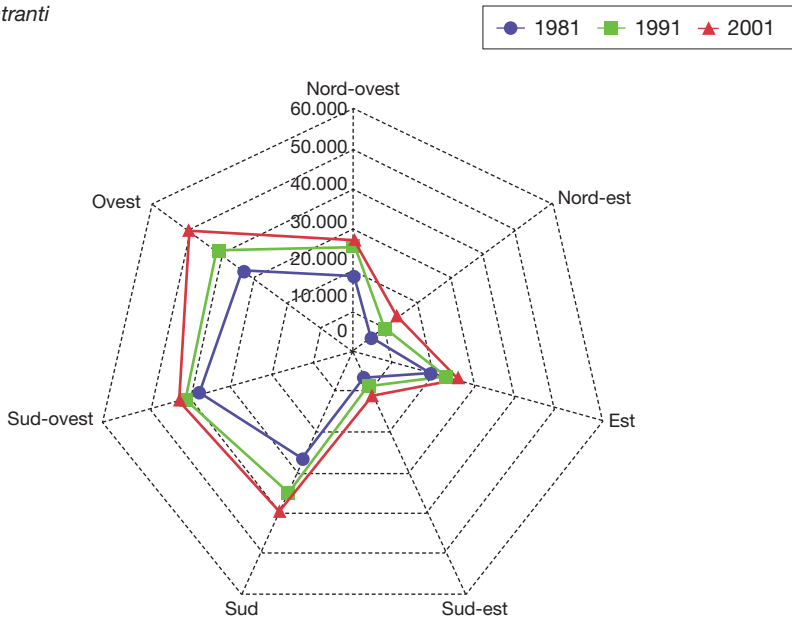


Figura 2.23 Flussi di mobilità sistematica casa-lavoro per direttrice al 1981, al 1991 e al 2001*

a) *Flussi uscenti*

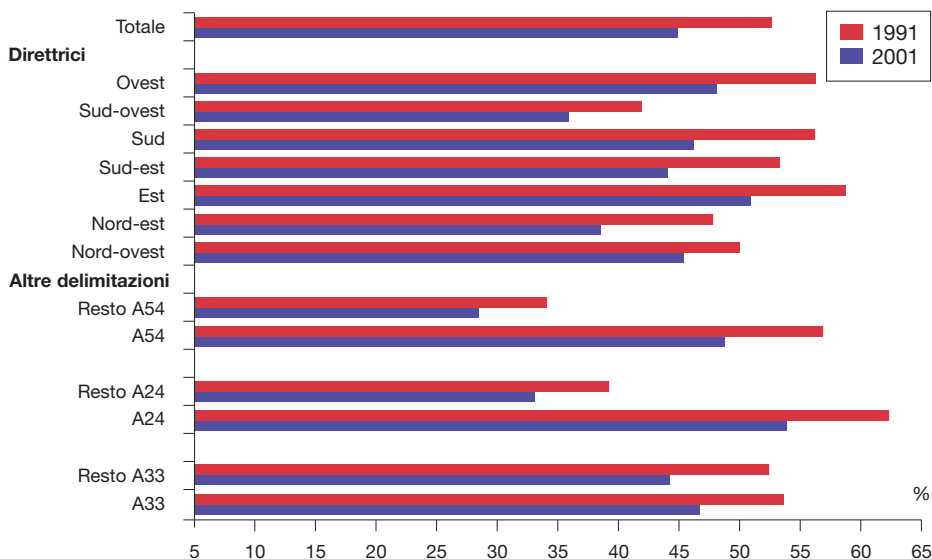


b) *Flussi entranti*



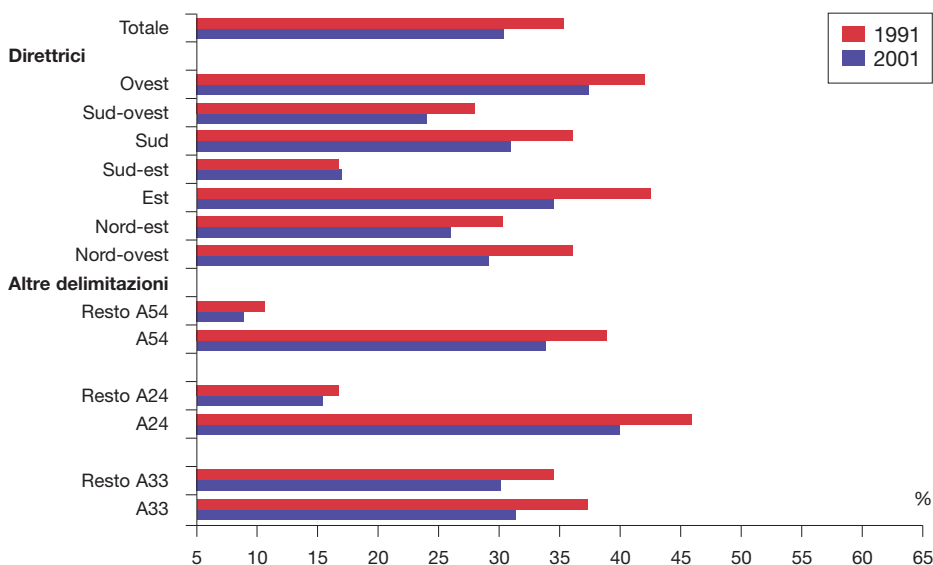
* Valori calcolati con riferimento all'ambito metropolitano di 122 comuni, escluso Torino.

Figura 2.24 Aliquota dei flussi diretti verso Torino in percentuale sui flussi in uscita al 1991 e al 2001*



* Valori calcolati con riferimento all'ambito metropolitano di 122 comuni, escluso Torino.

Figura 2.25 Aliquota dei flussi diretti verso Torino in percentuale sui flussi in entrata al 1991 e al 2001*



* Valori calcolati con riferimento all'ambito metropolitano di 122 comuni, escluso Torino.



A conferma di quanto già osservato in precedenza circa la riorganizzazione del core metropolitano, inoltre, si rileva come – a eccezione che per l'area di 33 comuni – la contrazione suddetta tenda ad essere più marcata per le corone metropolitane più vicine alla città che non per quelle più lontane.

Una maggiore variabilità emerge con riferimento alle aree collocate lungo le direttrici di trasporto. Sempre in termini di incidenza sul totale dei flussi generati, il calo dei flussi diretti verso Torino è relativamente più contenuto per le aree situate lungo le direttrici Nord-ovest e Nord-est (la diminuzione è dell'ordine del 5-6%); lo è in misura più marcata per le aree lungo le direttrici Nord-est e Sud-est, con una contrazione dell'ordine del 9-10%). Un rafforzamento dell'incidenza dei flussi provenienti da Torino, infine, si rileva per l'area collocata lungo la direttrice Sud-est, mentre un calo relativamente più vistoso si osserva nell'area lungo la direttrice Est.



3. Le componenti sistemiche della mobilità in Piemonte

3.1 Il quadro di riferimento

A fronte di livelli della mobilità sistematica tendenzialmente stazionari se non decrescenti, per quanto caratterizzati da una distribuzione spazio-temporale dei flussi assai più articolata che non in passato, i flussi della mobilità non sistematica hanno registrato una crescita ulteriore contribuendo in modo decisivo all'aumento della mobilità complessiva. I flussi di spostamento non sistematici, peraltro, sono anche quelli che presentano margini di espansione aggiuntivi e, al tempo stesso, una sensibilità più elevata alle dinamiche territoriali e agli eventi che riempiono il calendario delle manifestazioni urbane.

Al 2004, la mobilità non sistematica in Piemonte supera il 60%. Dato presunto fino ad alcuni mesi or sono, esso trova elementi di supporto nell'Indagine individuale sulla Mobilità delle Persone (IMP), condotta dall'Assessorato Regionale ai Trasporti della Regione Piemonte, dal Gruppo Trasporti Torinesi e dall'IRES.

L'indagine rappresenta un'estensione di quella che dagli anni ottanta GTT conduce regolarmente per la provincia di Torino.

Come noto, l'IMP è un'indagine campionaria che raccoglie informazioni individuali sulla mobilità sistematica (spostamenti giornalieri per lavoro e per studio) e non sistematica (spostamenti giornalieri per accompagnamento, per acquisti, per cura, per svago e tempo libero, per visita a parenti e amici) e che registra anche una serie di valutazioni da parte degli utenti circa l'uso del trasporto pubblico¹.

Pur non colmando le lacune informative che oggi esistono sui fenomeni di mobilità in Piemonte, l'indagine ha tuttavia il pregio indiscusso di consentire di inquadrare in uno schema generale le diverse componenti della mobilità, operazione a oggi non possibile per la regione².

Realizzata alla fine del 2004, l'IMP ha intervistato, tramite metodologia CATI, circa 47.000 piemontesi con più di 10 anni. La metodologia di indagine segue l'imposta-

¹ Da un certo punto di vista, l'IMP rappresenta un esempio di iniziativa, *knowledge-oriented*, caratterizzata da economie di scopo. Per l'Ente regionale, infatti, ha rappresentato una possibilità di contenere i costi di un'indagine di questo tipo, oltre che un'opportunità di trarre vantaggio dall'esperienza acquisita dalle precedenti indagini provinciali. Per l'Ente torinese di pianificazione dei trasporti, ha permesso l'affinamento conoscitivo delle O/D regionali interessate dalla mobilità metropolitana oltre che la costruzione di un quadro di riferimento più articolato entro il quale collocare la mobilità della provincia metropolitana.

² Tale schema, peraltro, va visto come uno dei contributi alla predisposizione di un sistema informativo più ampio circa la mobilità regionale, entro il quale far confluire e organizzare le diverse fonti informative esistenti e/o attivabili circa i fenomeni di mobilità, a partire dalla principale fonte di origine censuaria.



zione messa a punto a GTT nel corso dei precedenti rilevamenti effettuati per la provincia metropolitana. Il campione è stato stratificato per sesso, età e zone territoriali. La zonizzazione della provincia di Torino è stata individuata da GTT, quella delle altre province dall'IRES (Appendice A).

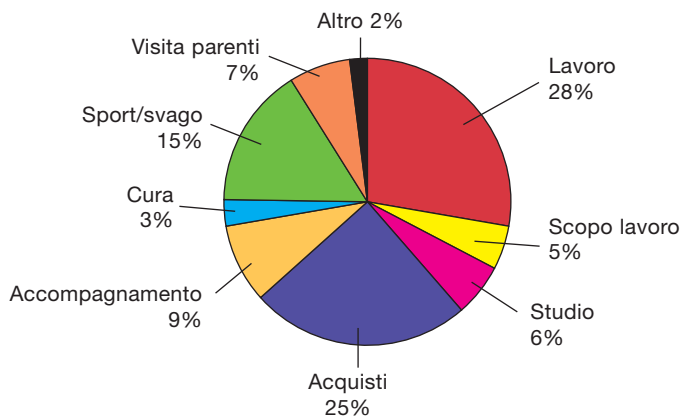
A partire da una serie di elaborazioni delle informazioni raccolte dall'IMP, i paragrafi che seguono si propongono di delineare un profilo generale delle mobilità piemontese, relativamente alle due componenti fondamentali della mobilità sistematica e non sistematica.

3.2 Livelli della mobilità sistematica e non sistematica

Secondo l'indagine IMP, giornalmente, si effettuano in Piemonte 9.737.332 spostamenti di cui il 46% circa per il ritorno a casa. Dei circa 5.271.000 spostamenti realizzati, al netto dei ritorni a casa, quelli sistematici, per lavoro e per studio, sono il 34% (fig. 3.1). Qualora, poi, per coerenza con la natura dell'attività associata allo spostamento, a quelli per lavoro si aggiungano gli spostamenti per motivi di lavoro, la percentuale della mobilità sistematica non raggiungerebbe il 40%.

Tra i flussi di mobilità non sistematica, gli spostamenti per acquisti costituiscono la quota più significativa, rappresentando ben un quarto degli spostamenti totali, seguiti da quelli per sport e svago, che incidono per il 15%. Un'aliquota non disprezzabile è rappresentata dagli spostamenti per accompagnamento, 9%, la quale risulta più elevata di quella relativa agli spostamenti per visita a parenti/amici.

Figura 3.1 Composizione della mobilità per motivo degli spostamenti nell'IMP

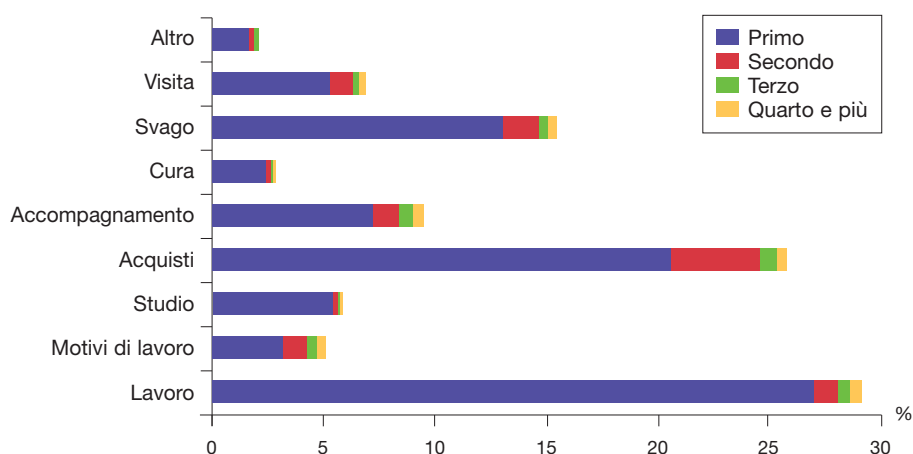


L'85% dei flussi di mobilità è determinato da un unico motivo di spostamento. Il 10% da due e meno del 5% dei residenti piemontesi si sposta per tre o più motivi. Come evidenziato dalla fig. 3.2, la mobilità sistematica, per lavoro e per studio, è contraddistinta da catene di spostamenti mediamente più corte.

Alla luce della precedente discussione sulle dinamiche intercensuarie, è opportuno far osservare che il numero di spostamenti rilevati dall'IMP è stimato per difetto. Per l'impostazione del questionario di indagine, infatti, sono trascurati gli spostamenti delle persone con meno di 11 anni, ciò che determina una sottostima, soprattutto, degli spostamenti per studio. Qualora per tale motivo si considerasse il dato del censimento, allora il numero di spostamenti per studio raddoppierebbe e il numero totale di spostamenti giornalieri in Piemonte salirebbe a 10.335.107, ovvero, escludendo i ritorni a casa a 5.595.075³. La composizione della mobilità secondo motivi, si modificherebbe come mostrato in figura 3.3 e l'aliquota della mobilità sistematica, includendo gli spostamenti per motivi di lavoro, salirebbe al 45% (per un confronto delle differenze a livello provinciale si veda l'Appendice B).

Benché da non trascurare nella costruzione di scenari futuri della mobilità piemontese, questo aspetto non verrà ulteriormente trattato nel presente rapporto e l'attenzione si concentrerà sull'analisi dei dati dell'IMP.

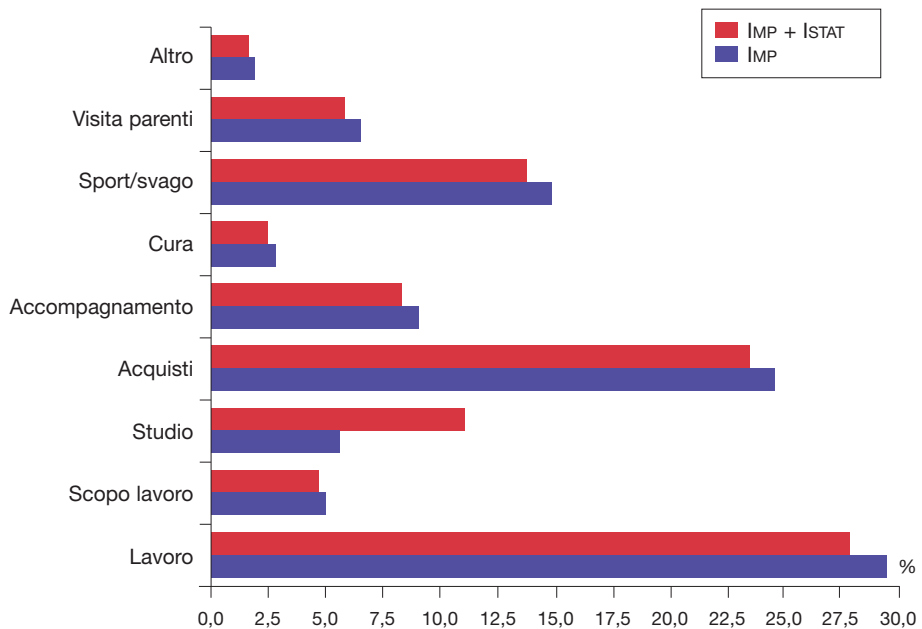
Figura 3.2 Struttura delle componenti della mobilità per motivi secondo la catena degli spostamenti



³ In realtà, la considerazione della popolazione con meno di 11 anni potrebbe determinare un lieve aumento anche di altre componenti della mobilità non sistematica.



Figura 3.3 Composizione della mobilità per motivo degli spostamenti nell'IMP e suo confronto con quella integrata dal dato censuario sulla mobilità per studio



* Fonte: elaborazione IRES su dati Censimento della Popolazione (2001) e IMP (2004)

3.3 Livelli della mobilità sistematica e non sistematica nelle province

A livello subregionale, la composizione della mobilità secondo motivi di spostamento (tab. 3.1), risulta relativamente omogenea, anche se a livello provinciale emergono alcuni elementi di differenziazione (fig. 3.4).

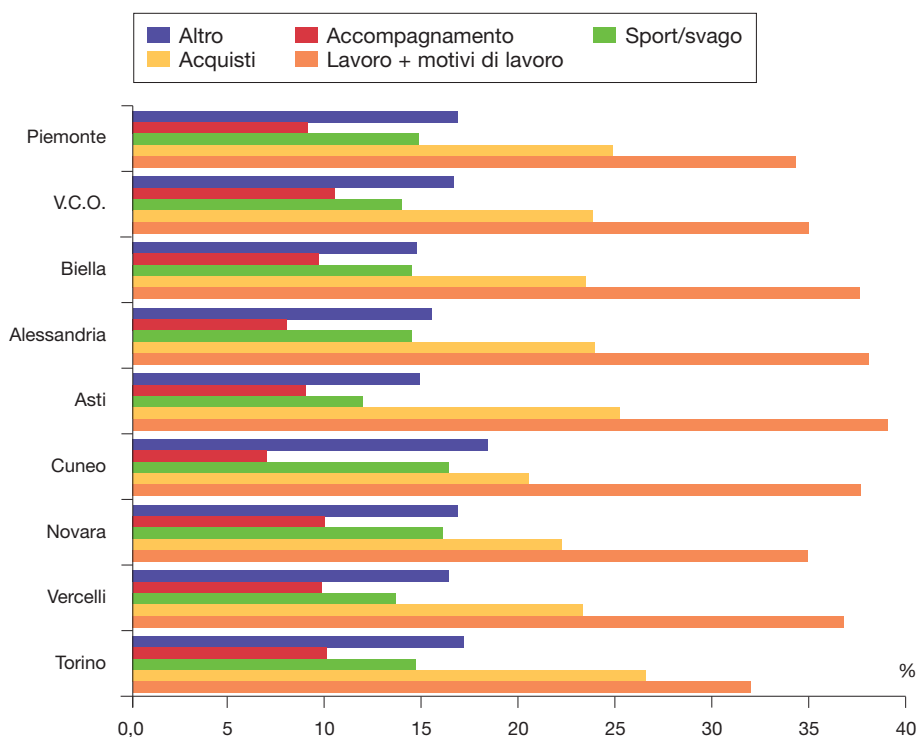
Ad esempio, gli spostamenti per lavoro (inclusi quelli per motivi di lavoro) incidono in misura relativamente minore nella provincia di Torino. Nella provincia metropolitana, peraltro, gli spostamenti per acquisti presentano una rilevanza maggiore che non nelle altre province. L'importanza relativa degli spostamenti per sport e svago è più evidente nelle province di Cuneo e di Novara. Gli spostamenti per accompagnamento sono, invece, percentualmente più numerosi nella provincia del V.C.O.⁴

⁴ L'incidenza delle diverse componenti della mobilità per ciascuna provincia è riportata nelle tabelle dell'Appendice C.

Tabella 3.1 Flussi totali per motivo di spostamento nelle province e nella regione

	Lavoro	Scopo lavoro	Studio	Acquisti	Accompagnamento	Cura	Sport/ svago	Visita parenti	Altro	Totale
Torino	775.722	143.481	155.765	766.572	271.981	87.634	423.347	193.191	57.531	2.875.223
Vercelli	69.287	9.897	12.061	50.189	20.983	5.534	29.210	13.506	4.022	214.688
Novara	135.628	16.084	26.344	96.264	43.066	10.550	69.711	25.797	10.236	433.680
Cuneo	218.512	18.899	45.461	128.896	43.905	11.901	103.019	43.814	14.120	628.526
Asti	71.618	15.985	11.421	56.522	20.116	4.888	26.847	14.624	2.307	224.329
Alessandria	152.790	29.198	24.644	114.133	38.141	11.184	68.695	30.126	7.947	476.859
Biella	70.101	10.327	12.443	50.171	20.614	4.135	30.936	11.237	3.643	213.606
V.C.O.	58.112	10.255	9.649	46.422	20.602	5.096	27.216	12.795	4.870	195.018
Fuori Regione	714	4.233	0	1660	646	296	1.213	671	99	9.531
Piemonte	1.552.483	258.359	2.977.89	1.310.829	480.053	141217	780.194	345.761	104.775	5.271.460

Figura 3.4 Confronto della composizione della mobilità per motivo degli spostamenti nelle province e in Piemonte



Anche alla luce delle osservazioni precedenti circa i bacini di mobilità subregionali, merita soffermarsi brevemente sugli aspetti distintivi della mobilità dei capoluoghi, nel quadro dei rispettivi profili provinciali.

In questa direzione, la tabella 3.2 riporta la composizione della mobilità per



motivi di spostamento nei capoluoghi e l'incidenza sui rispettivi valori provinciali⁵. In particolare, essa mette in luce che, complessivamente, la mobilità generata dai capoluoghi provinciali costituisce circa un terzo della mobilità regionale.

Emerge inoltre che nei capoluoghi gli spostamenti per acquisti, per cura e per altro hanno valori di incidenza mediamente più elevati che non quelli per lavoro (le matrici provinciali dei flussi per motivi, generati dai capoluoghi, sono riportate nell'Appendice D).

Per nessuno dei capoluoghi provinciali, inoltre, il peso relativo degli spostamenti per lavoro risulta più elevato di quello registrato a livello provinciale (fig. 3.5). La forbice con il rispettivo valore provinciale, peraltro, risulta meno accentuata per il capoluogo cuneese.

Più specificatamente, trascurando gli spostamenti per altro motivo, percentualmente poco significativi, si può far osservare che:

- gli spostamenti per acquisti si rivelano relativamente più importanti per i centri di Torino, Alessandria e Biella; quelli per cura, per Torino, Novara e Cuneo;

Tabella 3.2 Flussi totali (inclusi quella intra-comunali) per motivo di spostamento, generati dai capoluoghi provinciali

a) Valori assoluti

	Lavoro	Scopo lavoro	Studio	Acquisti	Accompagnamento	Cura	Sport/ svago	Visita parenti	Altro	Totale
Torino	302.608	64.339	59.322	364.772	114.229	40.381	183.847	77.265	28.503	1235.265
Vercelli	19.467	2.356	3.550	15.634	7.581	1.485	9.565	4.136	910	64.683
Novara	38.712	4.983	9.165	33.153	14.566	3.742	24.507	8.087	2.730	139.644
Cuneo	22.969	2.863	4.619	13.980	4.351	1.929	11.425	5.578	2.331	70.046
Asti	24.872	6.020	4.194	22.724	7.739	1.727	11.171	5.584	1.215	85.247
Alessandria	34.137	4.938	5.832	28.296	7.693	2.086	14.515	6.627	2.002	106.126
Biella	16.921	2.808	3.566	15.331	5.679	904	9.105	2.514	592	57.420
Verbania	11.129	1.841	1.928	9.688	5.300	779	5.849	2.498	821	39.831
Piemonte	470.815	90.147	92.176	503.576	167.137	53.034	269.983	112.290	391.041	1.798.262

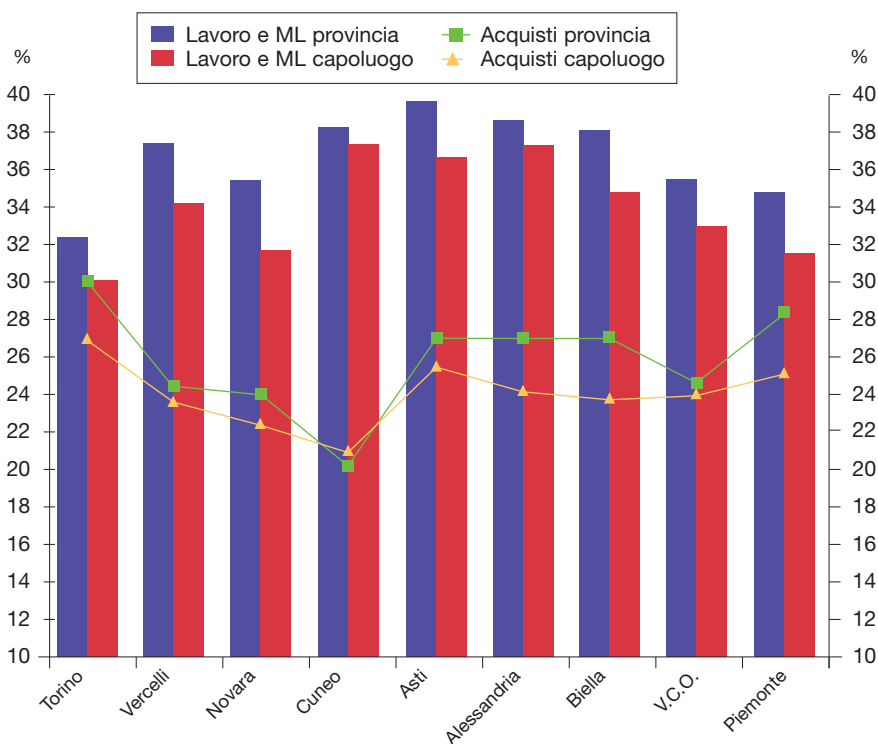
*b) Incidenza percentuale sui rispettivi valori provinciali mostrati in tabella 3.1.**

	Lavoro	Scopo lavoro	Studio	Acquisti	Accompagnamento	Cura	Sport/ svago	Visita parenti	Altro	Totale
Torino	39	45	38	48	42	46	43	40	50	43
Vercelli	28	24	29	31	36	27	33	31	23	30
Novara	29	31	35	34	34	35	35	31	27	32
Cuneo	11	15	10	11	10	16	11	13	17	11
Asti	35	38	37	40	38	35	42	38	53	38
Alessandria	22	17	24	25	20	19	21	22	25	22
Biella	24	27	29	31	28	22	29	22	16	27
Verbania	19	18	20	21	26	15	21	20	17	20
Piemonte	30	35	31	38	35	38	35	32	37	34

* Sono evidenziati i valori più elevati di 1/2 della deviazione standard del rispettivo valore medio di riga.

⁵ Si ricorda che nell'IMP le zone relative ai capoluoghi provinciali coincidono con i comuni.

Figura 3.5 Peso relativo degli spostamenti per lavoro (inclusi quelli per motivi di lavoro) e degli spostamenti per acquisti nelle province e nei rispettivi capoluoghi



- gli spostamenti per studio hanno un'incidenza maggiore per Novara e Alessandria. Quelli per accompagnamento per Vercelli e Verbania;
- per i centri di Vercelli, Novara e Asti, infine, gli spostamenti per sport/svago sono percentualmente più numerosi.

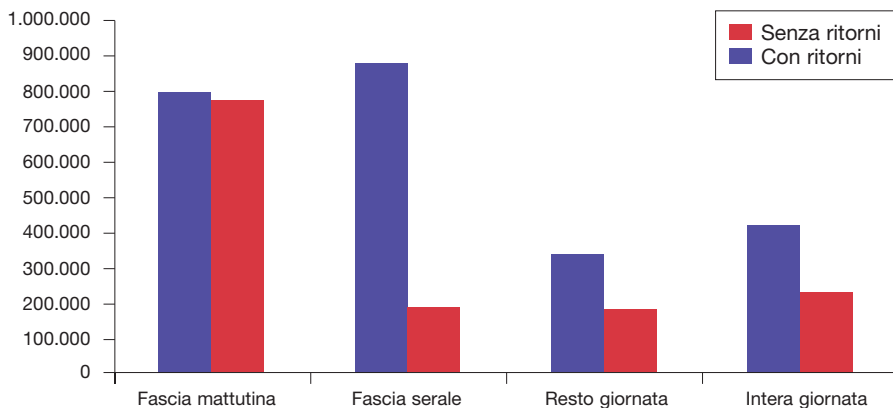
3.4 La distribuzione della mobilità nell'arco della giornata

A fronte di un'intensità oraria dei flussi nell'arco della giornata di circa 400.000 spostamenti (la metà circa se si escludono i ritorni a casa), il numero medio di spostamenti/ora nella fasce di punta mattutina e serali quasi raddoppia (fig. 3.6).

Complessivamente la fascia mattutina e quella serale concentrano, rispettivamente, il 16% e il 18% degli spostamenti nell'intera giornata. Il 60% della mobilità per lavoro e il 75% di quella per studio si concentrano nella fascia di punta mattina (fig. 3.7).

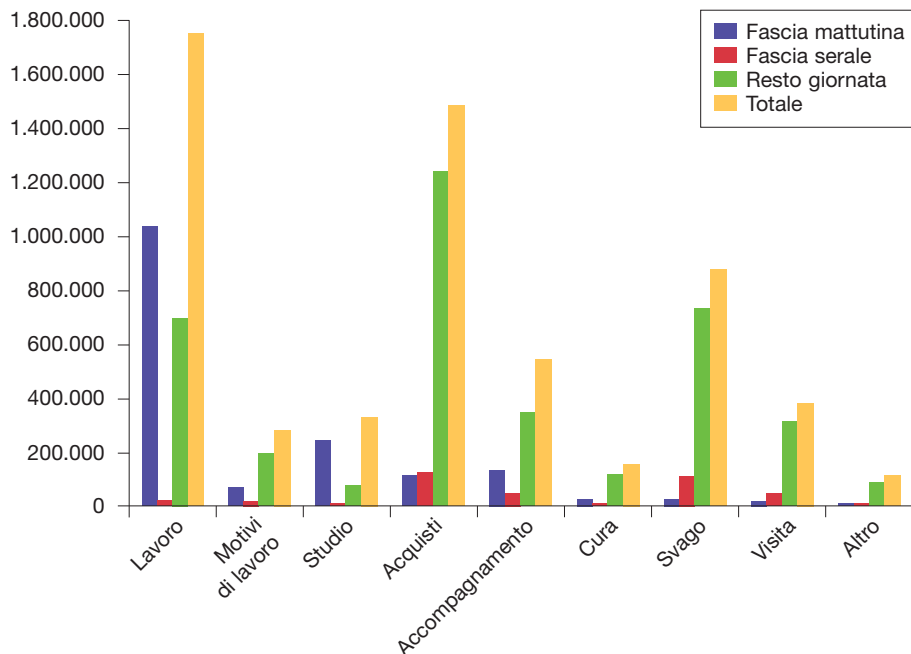


Figura 3.6 Numero medio di spostamenti per ora, per fascia oraria e nell'intera giornata*



* La fascia mattutina va dalle 6.45 alle 8.45; la fascia serale va dalle 17.15 alle 19.15. Il calcolo degli spostamenti è riferito all'ora di partenza.

Figura 3.7 Distribuzione degli spostamenti per motivo, per fascia oraria e nell'intera giornata*

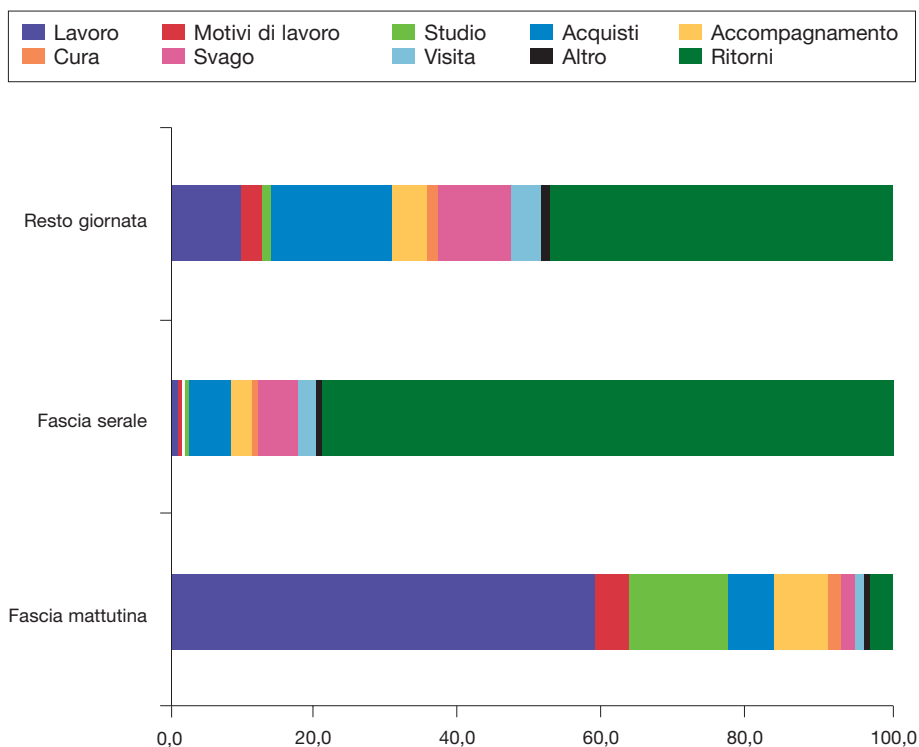


* La fascia mattutina va dalle 6.45 alle 8.45; la fascia serale va dalle 17.15 alle 19.15. Il calcolo degli spostamenti è riferito all'ora di partenza.

Nella fascia mattutina, in particolare, l'80% degli spostamenti è costituito da flussi di mobilità sistematica (lavoro, motivi di lavoro e studio) (fig. 3.8).

Non inaspettatamente, la fascia serale vede la prevalenza degli spostamenti di ritorno. La mobilità non sistematica si concentra soprattutto nelle fasce orarie fuori dei periodi di punta.

Figura 3.8 Distribuzione degli spostamenti per motivo nelle fasce orarie*



* La fascia mattutina va dalle 6.45 alle 8.45; la fascia serale va dalle 17.15 alle 19.15. Il calcolo degli spostamenti è riferito all'ora di partenza.

3.5 Mobilità fra e nelle province

Se confrontati con i livelli di mobilità che si realizzano all'interno dei territori provinciali, gli spostamenti fra le province risultano assai modesti (tab. 3.3).

Escludendo Vercelli, per tutte le province l'aliquota di flussi che ha origine e destinazione all'interno del proprio territorio (il cui indice rappresentativo viene anche detto indice di auto-contenimento) non scende al di sotto del 90%.



Tabella 3.3 Flussi totali di mobilità fra le province

a) Valori assoluti

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto Italia	Estero	Totale
Torino	2.831.319	5.910	1.244	12.464	5.647	2.297	2.408	0	13.013	923	2.875.223
Vercelli	9.546	177.510	10.692	0	411	3.240	8.802	0	4.488	0	214.688
Novara	1.867	9.247	392.228	102	0	526	591	5.678	23.240	202	433.680
Cuneo	23.495	101	90	596.251	4.025	683	97	101	3.482	200	628.526
Asti	14.543	297	101	6.217	191.273	9.179	206	102	2.411	0	224.329
Alessandria	3.456	3.053	409	605	5.471	440.668	413	404	22.180	200	476.859
Biella	4.011	9.327	2.208	194	102	205	195.243	400	1.916	0	213.606
V.C.O.	202	202	4.179	0	103	102	0	183.917	2.091	4.222	195.018
Resto Italia	1.458	207	1.705	312	289	1.227	101	305	3.432	0	9.037
Estero	0	0	0	0	0	0	0	397	0	97	494
Piemonte	2.889.897	205.854	412.855	616.145	207.320	458.126	207.861	191.304	76.253	5.845	5.271.460

b) Valori percentuali sul totale dei flussi uscenti

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto Italia	Estero	Totale
Torino	98,5	0,2	0,0	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,5	0,0	100,0
Vercelli	4,4	82,7	5,0	0,0	0,2	1,5	4,1	0,0	2,1	0,0	100,0
Novara	0,4	2,1	90,4	0,0	0,0	0,1	0,1	1,3	5,4	0,0	100,0
Cuneo	3,7	0,0	0,0	94,9	0,6	0,1	0,0	0,0	0,6	0,0	100,0
Asti	6,5	0,1	0,0	2,8	85,3	4,1	0,1	0,0	1,1	0,0	100,0
Alessandria	0,7	0,6	0,1	0,1	1,1	92,4	0,1	0,1	4,7	0,0	100,0
Biella	1,9	4,4	1,0	0,1	0,0	0,1	91,4	0,2	0,9	0,0	100,0
V.C.O.	0,1	0,1	2,1	0,0	0,1	0,1	0,0	94,3	1,1	2,2	100,0
Resto Italia	16,1	2,3	18,9	3,5	3,2	13,6	1,1	3,4	38,0	0,0	100,0
Estero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,4	0,0	19,6	100,0
Piemonte	54,8	3,9	7,8	11,7	3,9	8,7	3,9	3,6	1,4	0,1	100,0

c) Valori percentuali sul totale dei flussi entranti

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto Italia	Estero	Totale
Torino	98,0	2,9	0,3	2,0	2,7	0,5	1,2	0,0	17,1	15,8	54,5
Vercelli	0,3	86,2	2,6	0,0	0,2	0,7	4,2	0,0	5,9	0,0	4,1
Novara	0,1	4,5	95,0	0,0	0,0	0,1	0,3	3,0	30,5	3,5	8,2
Cuneo	0,8	0,0	0,0	96,8	1,9	0,1	0,0	0,1	4,6	3,4	11,
Asti	0,5	0,1	0,0	1,0	92,3	2,0	0,1	0,1	3,2	0,0	4,3
Alessandria	0,1	1,5	0,1	0,1	2,6	96,2	0,2	0,2	29,1	3,4	9,0
Biella	0,1	4,5	0,5	0,0	0,0	0,0	93,9	0,2	2,5	0,0	4,1
V.C.O.	0,0	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,1	2,7	72,2	3,7
Resto Italia	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,3	0,0	0,2	4,5	0,0	0,2
Estero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,7	0,0
Piemonte	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Non inaspettatamente, le province che, da questo punto di vista, risultano più aperte (meno auto-contenute) sono, oltre a Vercelli, Novara e Asti. La prima per la sua collocazione di cerniera con il sistema metropolitano milanese, la seconda per la sua posizione baricentrica rispetto ai principali sistemi urbani del Piemonte.

Qualora l'attenzione si concentri sui valori di tale indice calcolati a partire dai contributi zonal, allora i livelli di auto-contenimento risultano inferiori, attestandosi al di sotto del 70%. La figura 3.9 illustra graficamente tale risultato, specificandolo anche con riferimento ai diversi motivi di spostamento.

Si osserva, ad esempio, che, diversamente dalla precedente lettura riferita al territorio provinciale, in questo caso, la provincia di Biella mostra valori di mobilità interzonale relativamente più elevati di quelli delle altre province piemontesi.

Più in generale, merita far rilevare come i valori dell'indice di auto-contenimento per la mobilità sistematica (lavoro, motivi di lavoro e studio), siano apprezzabilmente meno elevati di quelli calcolati con riferimento alla mobilità totale⁶. Il contrario si produce per la mobilità non sistematica.

In altre parole, gli spostamenti sistematici tenderebbero ad essere più ampi di quelli non sistematici. Ciò trova conferma anche nei valori dei tempi medi di spostamento (fig. 3.10) che risultano più brevi di quelli degli spostamenti sistematici.

Solo gli spostamenti per cura, infatti, hanno un tempo di viaggio interzonale sostanzialmente analogo a quello degli spostamenti per lavoro (25 minuti).

⁶ Se confrontato con il dato censuario, il valore dell'indice di auto-contenimento relativo alla mobilità per lavoro risulta più elevato (53%) a fronte del 51% del primo. La fonte censuaria, infatti, fa riferimento a un'articolazione territoriale (secondo comuni), più fine di quella considerata per l'indagine IMP (vedi Appendice A). Come mostrato nella figura sottostante, ciò si verifica anche a livello provinciale, eccetto che per le province di Vercelli e di Biella.

Confronto dei valori dell'indice di auto-contenimento della mobilità per lavoro, calcolati su base infra-comunale (ISTAT) e infra-zonale (IMP).

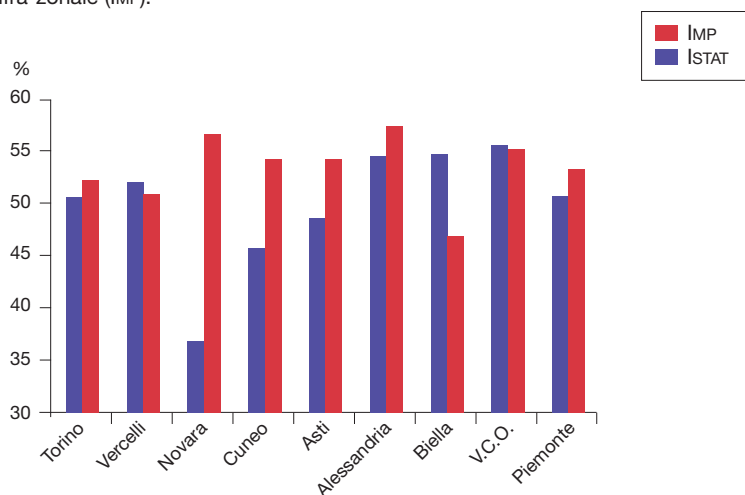
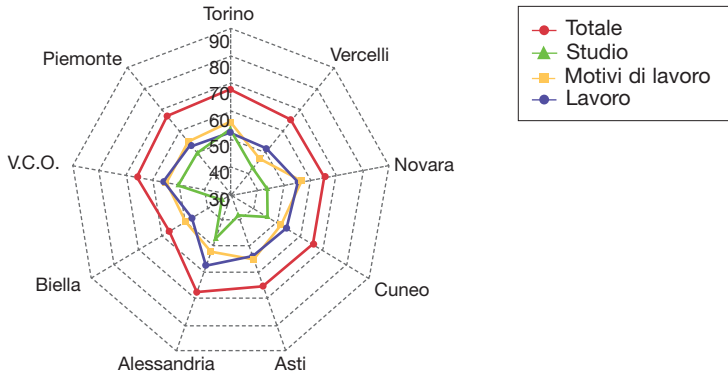


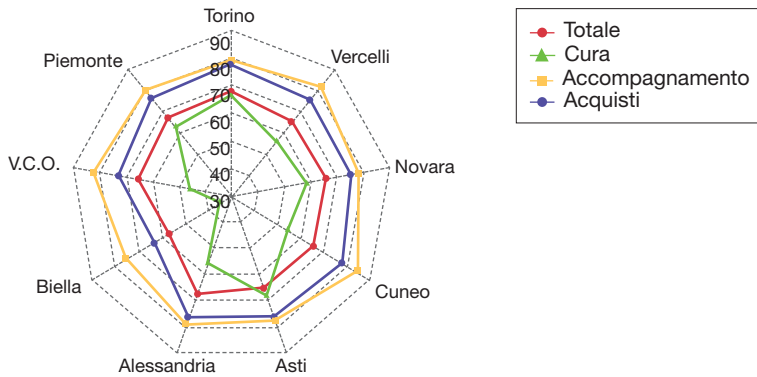


Figura 3.9 Valori dell'indice di autocontenimento nelle province e in Piemonte, per le diverse componenti della mobilità

a) Confronto dei valori dell'indice di autocontenimento per la mobilità totale e per le componenti della mobilità sistematica



b) Confronto dei valori dell'indice di autocontenimento per la mobilità totale e per alcune componenti della mobilità non sistematica



c) Confronto dei valori dell'indice di autocontenimento per la mobilità totale e per alcune componenti della mobilità non sistematica

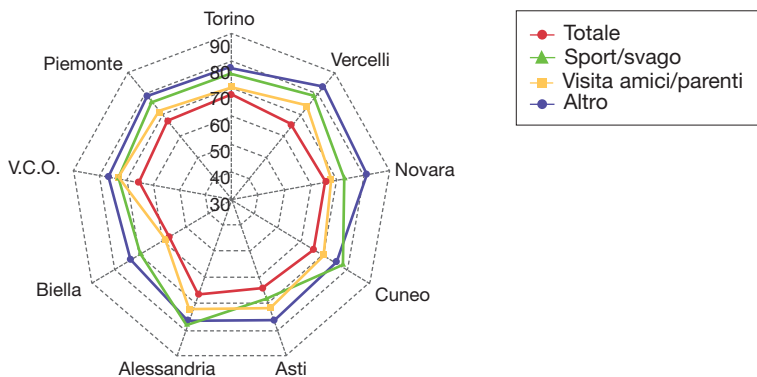
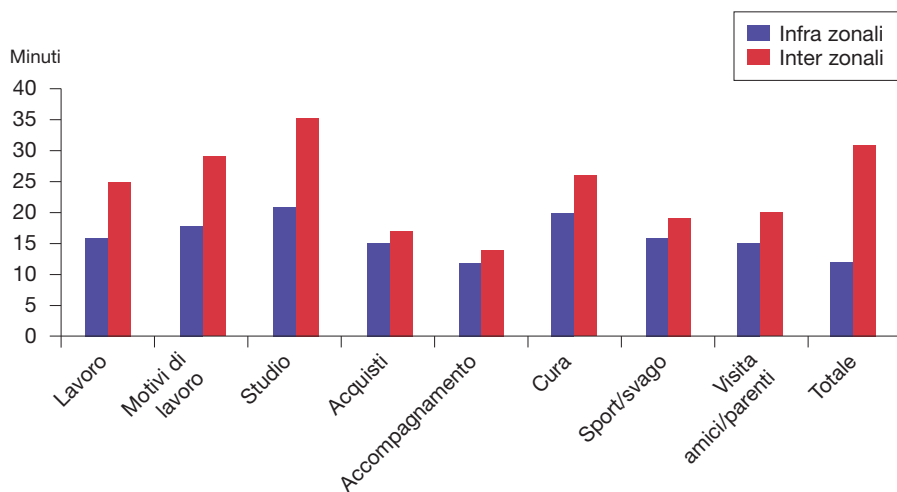


Figura 3.10 Tempi medi di viaggio per motivo di spostamento nella regione



Come già visto, i flussi generati dai capoluoghi regionali rappresentano circa un terzo della mobilità regionale. Verso di essi sono diretti circa il 15% dei flussi generati dalle altre zone (tab. 3.4).

Il grado di attrazione esercitato dai capoluoghi varia secondo le province.

I capoluoghi attirano oltre il 20% degli spostamenti generati nella provincia di Biella e in quella di Asti, ma meno del 10% nelle province di Alessandria, di Cuneo e V.C.O.

Tabella 3.4 Aliquota dei flussi diretti verso i capoluoghi nelle province e in Piemonte

	Flussi verso capoluoghi (a)	Flussi verso altre zone (b)	Totale flussi uscenti (c = a + b)	Flussi interni ai capoluoghi (d)	Totale (c + d)	% flussi verso capoluoghi su uscenti totali (a / c)
Torino	318.605	1.473.158	1.791.763	1083.461	2.875.223	17,78
Vercelli	23.868	138.416	162.283	52.405	214.688	14,71
Novara	37.263	280.999	318.262	115.418	433.680	11,71
Cuneo	53.678	517.341	571.018	57.507	628.526	9,40
Asti	31.121	123.547	154.668	69.661	224.329	20,12
Alessandria	33.190	355.540	388.731	88.128	476.859	8,54
Biella	40.411	132.647	173.058	40.548	213.606	23,35
V.C.O.	14.607	148.075	162.682	32.336	195.018	8,98
Resto Italia	1.610	7.427	9.037		9.037	17,82
Estero	205	290	494		494	41,40
Piemonte	554.558	3.177.439	3.731.997	1.539.464	5.271.460	14,86



Degli oltre 550.000 spostamenti che giornalmente si dirigono verso i capoluoghi provinciali, oltre il 60% va nel capoluogo regionale.

Fra quelli diretti a Torino, in particolare, la maggior parte (308.000 circa) proviene dalle zone della provincia metropolitana (tab. 3.5).

Come già si è avuto modo di sottolineare con riferimento all'analisi dei flussi di mobilità sistematica di fonte censuaria (fig. 2.21), l'ambito territoriale della mobilità che insiste sul capoluogo regionale si estende ben oltre i confini della provincia torinese. Ciò si coglie chiaramente osservando la densità delle relazioni, attivate dai capoluoghi, in termini dei flussi (totali) attratti e generati (figg. 3.11 e 3.12).

Esaminando inoltre la quota di mobilità generata da ciascuna zona, che è diretta verso i comuni capoluoghi di provincia, è possibile individuare i bacini territoriali di mobilità che insistono sui capoluoghi provinciali.

La mappa in figura 3.13 mostra l'estensione territoriale di tali bacini.

Essa illustra chiaramente l'influenza che i centri provinciali esercitano sulle zone di corona. La mappa segnala come l'ambito territoriale della mobilità di Torino includa anche un certo numero di zone delle province limitrofe, in particolare di quella cuneese e astigiana. A tale ambito, inoltre, fanno riferimento anche tutti i capoluoghi provinciali a esclusione di Vercelli il cui flusso più elevato è diretto verso Novara.

Tabella 3.5 Flussi totali diretti verso i capoluoghi, per capoluogo di destinazione

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	Verbania	Totale verso capoluoghi
Province									
Torino	308.116	1.559	645	3.058	2.300	1.489	1.437		318.605
Vercelli	4.016	12.818	3.975		103	422	2.533		23.868
Novara	1.763	2.745	31.416			99	293	947	37.263
Cuneo	12.879			38.796	1.611	294	97		53.678
Asti	7.753	297	101	304	19.981	2.478	206		31.121
Alessandria	2.334	1.325	202	200	1.737	27.185	207		33.190
Biella	1.799	1.714	900				35.897	101	40.411
V.C.O.	102		931					13.574	14.607
Resto Italia	700	100	192			417	101	101	1.610
Estero								205	205
Piemonte	339.462	20.558	38.363	42.358	25.733	32.385	40.772	14.928	554.558

Figura 3.11 Flussi diretti verso i capoluoghi provinciali

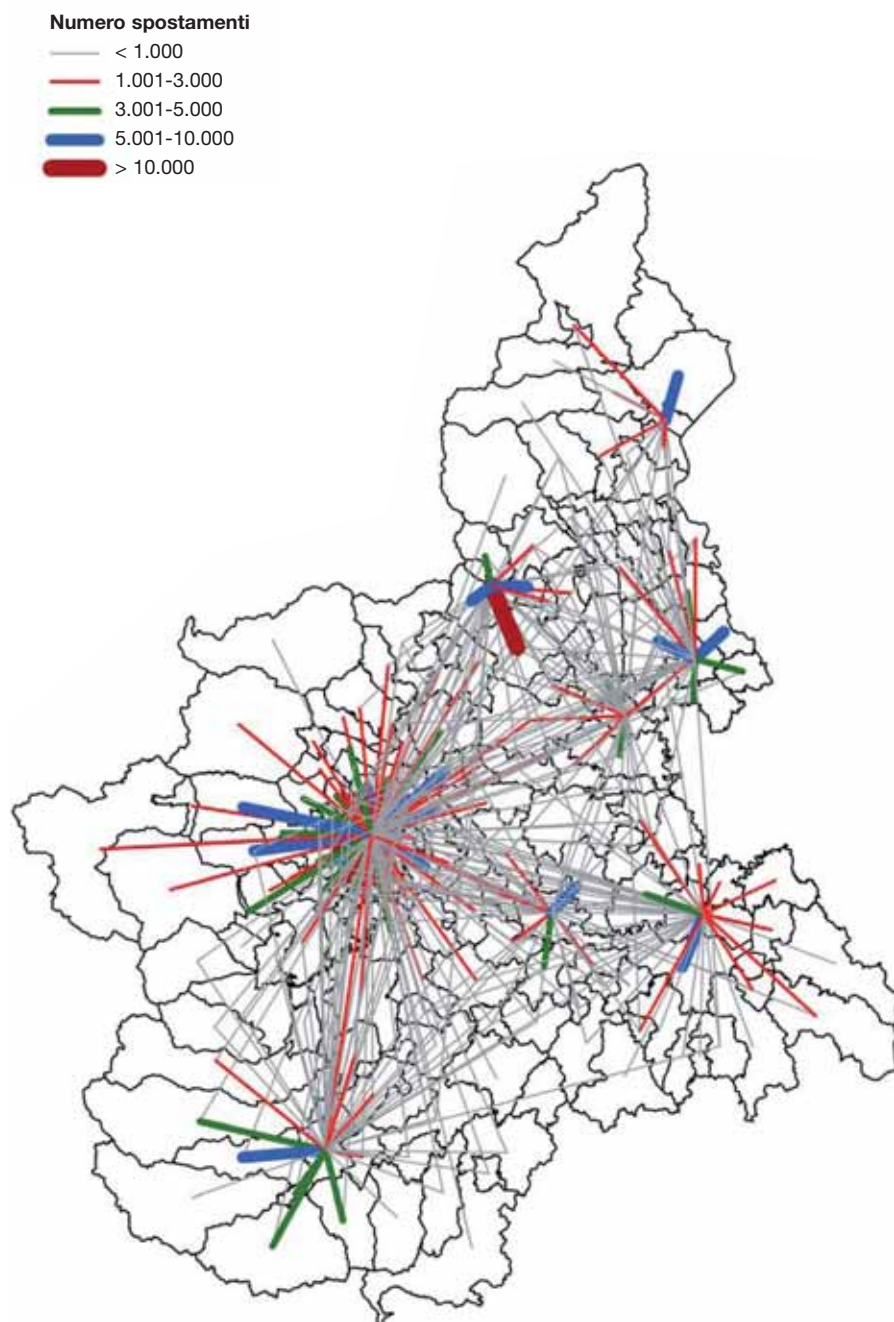




Figura 3.12 Flussi generati dai capoluoghi provinciali

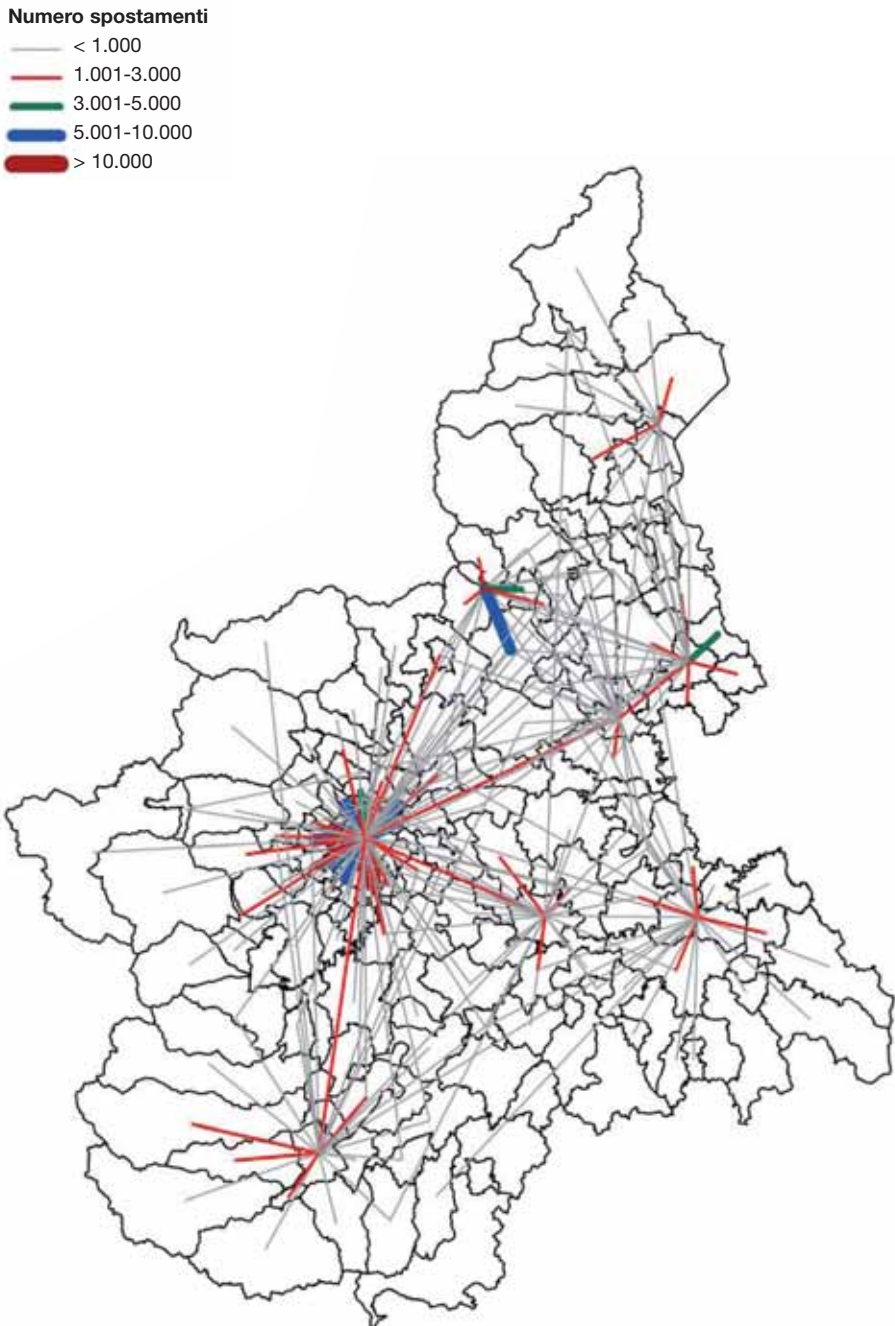
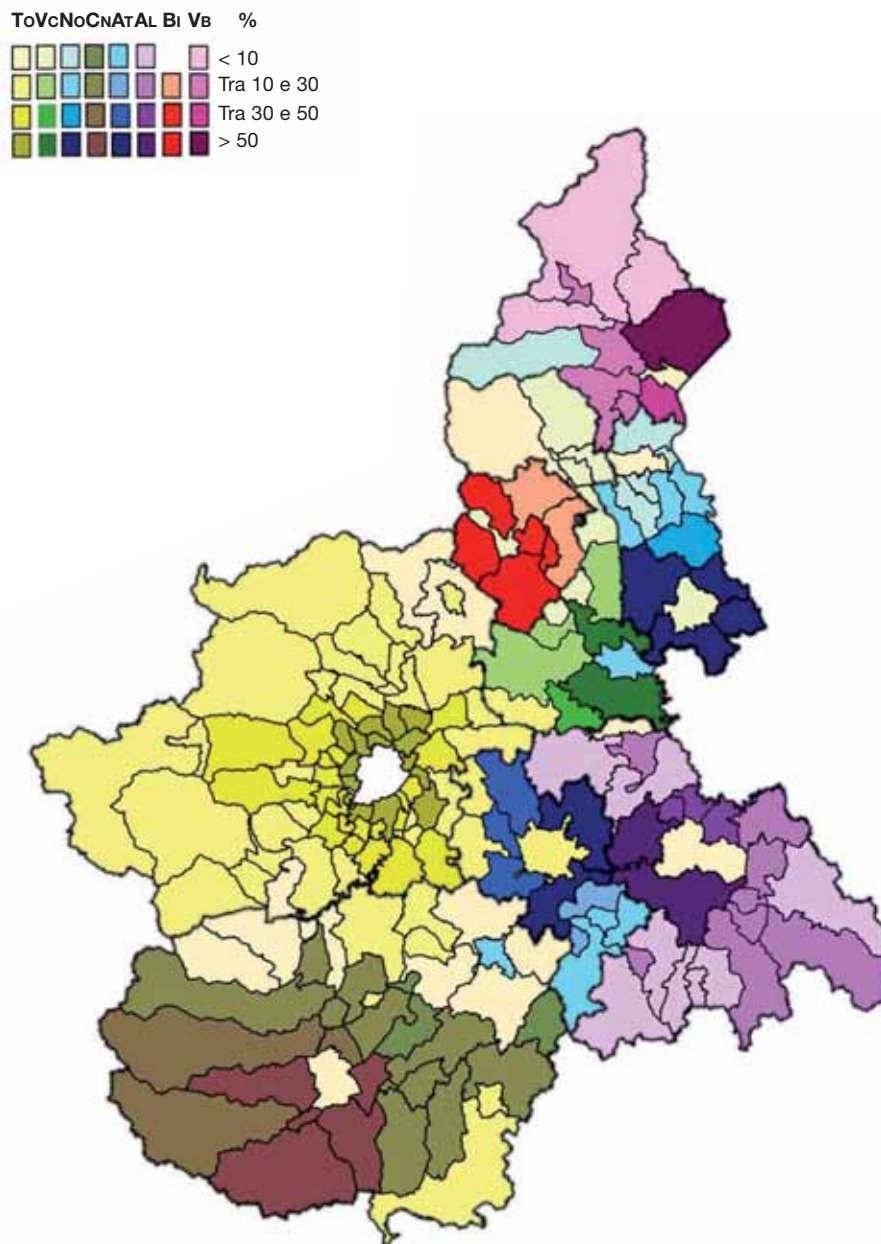


Figura 3.13 Estensione dei bacini territoriali di mobilità che insistono sui capoluoghi provinciali*



* Ciascuna zona è attribuita al capoluogo verso il quale è diretto il flusso percentualmente più elevato, fra quelli diretti verso i capoluoghi.



3.6 Mobilità nel territorio regionale

A complemento delle considerazioni avanzate in precedenza, questo paragrafo raccoglie alcune mappe tematiche finalizzate a illustrare più in dettaglio le caratteristiche della mobilità nelle diverse parti del territorio regionale (altre mappe sono allegate nelle Appendici E e F).

Più specificatamente, le mappe di figura 3.14 mostrano i livelli di mobilità complessivamente attratti e generati da ciascuna zona. Con riferimento ai flussi entranti, in particolare, la mappa segnala chiaramente alcune polarità forti di attrazione della mobilità (i capoluoghi provinciali, ma anche alcuni centri dell'armatura urbana della regione e alcuni fuochi nella corona metropolitana). Con riferimento ai flussi uscenti, si coglie in modo evidente l'ancoraggio territoriale della mobilità lungo i principali assi di comunicazione della regione.

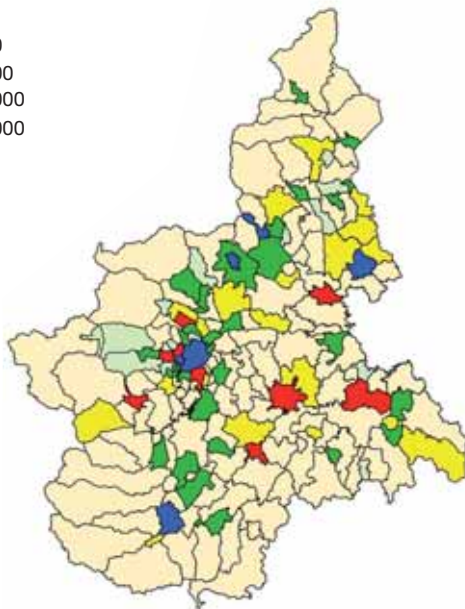
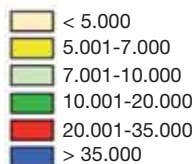
Le mappe in figura 3.15 riportano i valori del tasso di mobilità, distintamente per la componente relativa alla mobilità sistematica (lavoro e studio) e per quella relativa alla mobilità non sistematica. Con riferimento alla prima, il pattern territoriale che viene ritagliato conferma, in buona sostanza, quello rilevato con riferimento all'analisi dei flussi di mobilità di fonte censuaria. La mappa relativa alla mobilità non sistematica, per contro, mostra alcuni addensamenti dei valori più elevati in alcune aree sub-regionali e specificatamente:

- lungo un arco territoriale che a partire dall'ambito metropolitano si dirama, da un lato verso Nord-est, attraverso il tracciato pedemontano e, dall'altro, si protende verso Est;
- in alcune zone sudorientali dell'Appennino ligure.

Infine, la mappa in figura 3.16 riporta i valori dell'indice di centralità calcolato relativamente al totale dei flussi. Rispetto alla configurazione delle centralità selezionate con riferimento ai soli flussi della mobilità sistematica, in questo caso la mappa evidenzia una più marcata selettività.

Figura 3.14 Livelli di mobilità sistemática e non sistemática attratta e generata dalle zone

a) *Flussi totali entranti nelle zone*



b) *Flussi totali uscenti dalle zone*

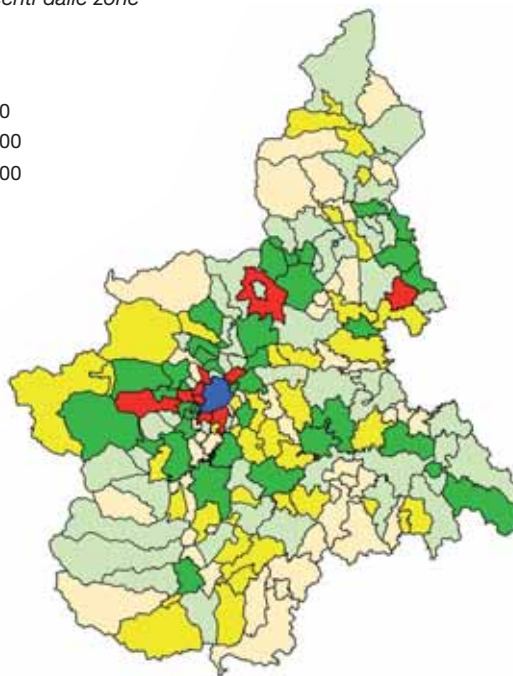
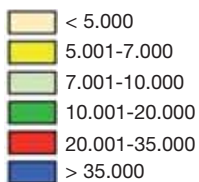
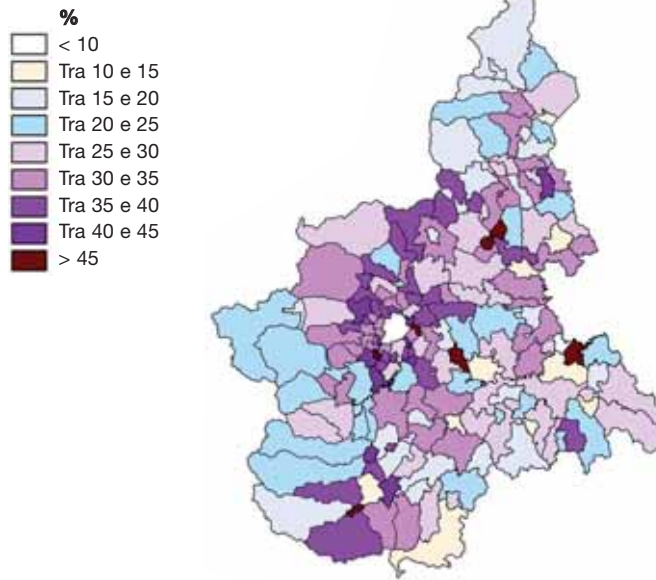


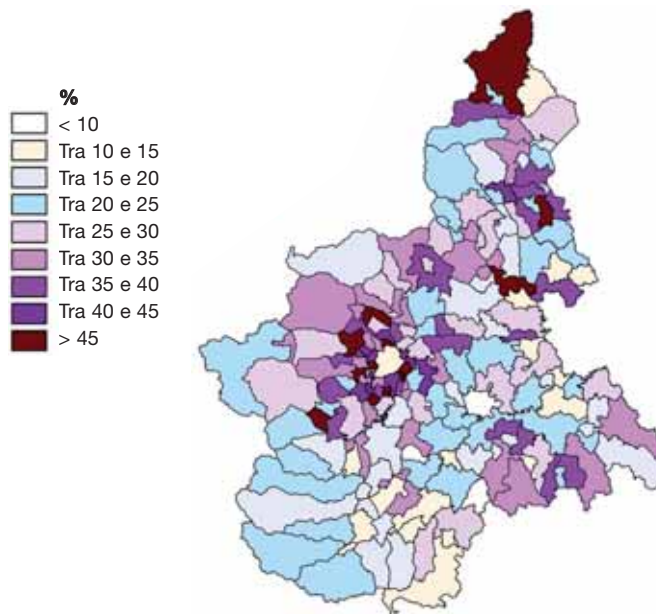


Figura 3.15 Tasso lordo della mobilità sistemática e non sistemática nelle zone*

a) Mobilità sistemática



b) Mobilità non sistemática

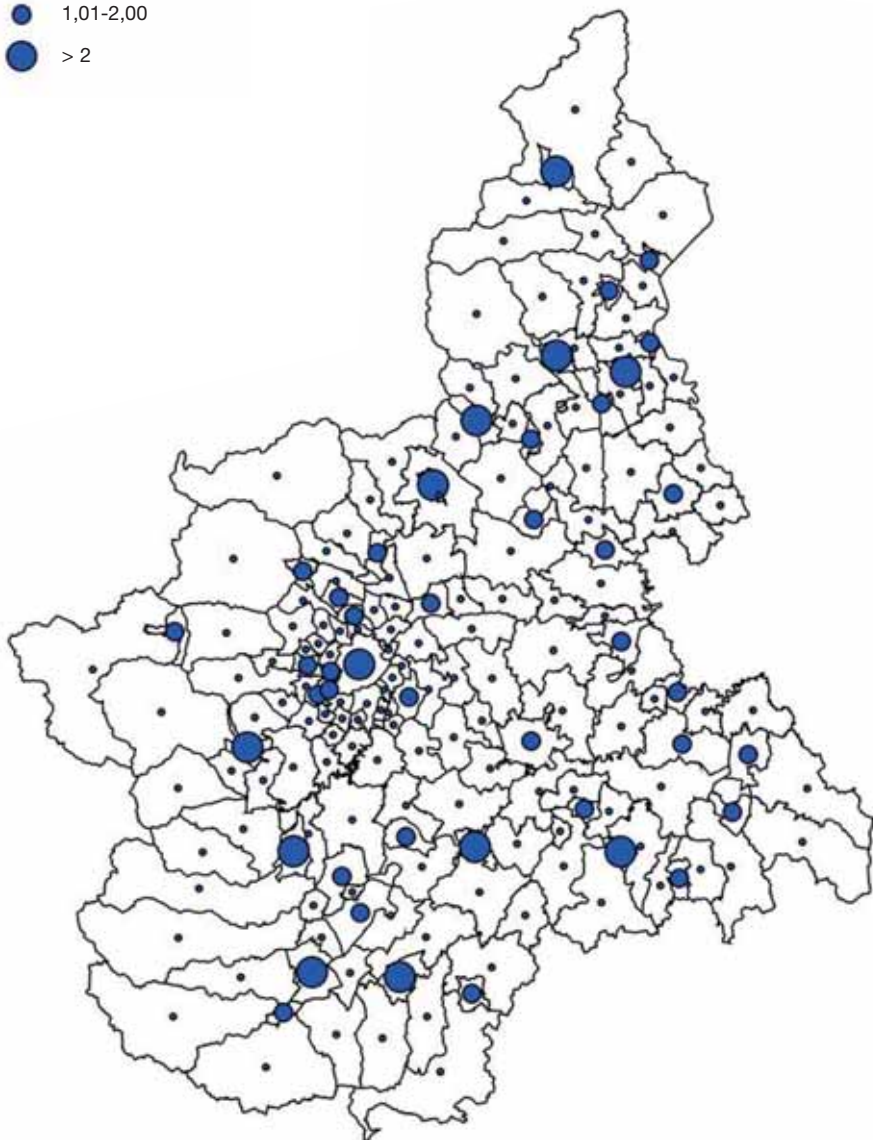


* Valore calcolato come rapporto percentuale tra i flussi generati e la popolazione residente con piú di 10 anni.

Figura 3.16 Indice di attrazione delle zone*

Classificazione

- < 1
- 1,01-2,00
- > 2



* Valore calcolato come rapporto tra flussi totali entranti e flussi totali uscenti da ciascuna zona.



3.7 Mobilità e tempi di viaggio

Tra i molteplici correlati della mobilità che l'IMP permette di investigare, quelli relativi ai tempi di viaggio sono sicuramente fra quelli più interessanti, anche perché, raramente, si ha la possibilità di disporre di fonti informative adeguate e sufficientemente estese da permettere il calcolo di queste grandezze in modo omogeneo in tutto il territorio regionale.

Registrando il tempo di partenza e di arrivo di tutti gli spostamenti, l'IMP consente infatti di determinare con ragionevole precisione⁷ il tempo utilizzato per la loro realizzazione.

L'impianto metodologico dell'indagine, inoltre, permette di derivare un certo numero di misure descrittive, articolabili secondo il tipo di spostamento, le zone territoriali e/o il tipo di popolazione che effettua lo spostamento.

Nel seguito, l'attenzione si concentra su un numero limitato di misure dei tempi, riferite alle componenti della mobilità, alle aree territoriali e ai mezzi di trasporto.

In questa direzione, la tabella 3.6 presenta i valori del tempo medio di viaggio relativo ai flussi di spostamento fra le province.

Essa segnala, ad esempio, che il tempo medio di spostamento (di tutti i tipi di spostamento) per la provincia di Torino (i valori dei totali di riga e di colonna) è il più alto tra tutte le province (e ciò con riferimento sia alla mobilità in ingresso sia a quella in uscita). La provincia più avvantaggiata da questo punto di vista sarebbe quella del V.C.O.

Mediamente, per un residente piemontese (con più di 10 anni), il tempo necessario per effettuare uno spostamento per un qualunque motivo è di 22 minuti; sale a 31 se fra i motivi si includono anche gli spostamenti per il ritorno a casa.

Tabella 3.6 Tempo medio di spostamento fra le province (al netto degli spostamenti di ritorno)

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Fuori regione	Totale
Torino	22	40	100	54	53	71	59		132	23
Vercelli	59	14	38		64	32	32		93	20
Novara	100	31	16	30		63	52	43	62	20
Cuneo	61	15	150	17	36	66	45	150	109	20
Asti	61	83	120	37	15	35	80	60	107	21
Alessandria	84	35	47	92	26	16	70	25	75	19
Biella	71	31	58	15	90	66	16	61	106	19
V.C.O.	105	33	42		60	90		15	70	18
Fuori regione	96	74	52	94	109	62	80	85	42	62
Totale	23	17	17	18	17	17	17	16	83	22

⁷ Nell'ipotesi, ovviamente, che le dichiarazioni degli intervistati siano veritiere e affidabili.

Se si considera che, giornalmente, un residente piemontese compie in media 2,5 spostamenti, allora il tempo complessivamente destinato alla mobilità giornaliera sarebbe di circa 1 ora e 15 minuti.

Proseguendo su questa linea di ragionamento, inoltre, può essere di interesse far notare che gli oltre 9.700.000 spostamenti che giornalmente si effettuano nella regione, corrispondono all'utilizzo di un totale di circa 213.400 ore, equivalente a circa 584 giorni (a 217 nel caso si escludessero i ritorni a casa).

I valori dei tempi di viaggio per le diverse componenti della mobilità in ciascuna provincia sono riportati nella tabella 3.7.

Tabella 3.7 Tempo medio di viaggio per motivo di spostamento nelle province e nella regione (al netto dagli spostamenti di ritorno)*

	Lavoro			Motivi di lavoro			Studio		
	Interni	Uscenti	Entranti	Interni	Uscenti	Entranti	Interni	Uscenti	Entranti
Torino	20	36	36	21	42	36	24	48	53
Vercelli	12	35	28	12	43	29	11	66	50
Novara	13	33	28	15	45	33	18	50	42
Cuneo	13	31	27	15	41	41	18	46	36
Asti	12	39	28	12	40	33	15	59	39
Alessandria	13	36	27	15	42	32	17	49	38
Biella	11	27	24	19	34	32	14	47	36
V.C.O.	11	32	26	13	29	30	15	41	34
Piemonte	16	35	32	18	41	35	21	49	47

	Acquisti			Accompagnamento			Cura		
	Interni	Uscenti	Entranti	Interni	Uscenti	Entranti	Interni	Uscenti	Entranti
Torino	17	28	28	13	24	24	23	39	39
Vercelli	12	24	20	9	26	23	12	45	35
Novara	13	22	23	10	20	17	15	36	32
Cuneo	13	24	23	11	23	21	15	32	30
Asti	12	25	25	10	22	21	17	53	33
Alessandria	13	23	21	11	22	21	16	37	26
Biella	12	21	21	10	21	21	12	28	22
V.C.O.	12	22	21	9	22	20	13	26	26
Piemonte	15	26	25	12	23	22	20	37	35

	Interni	Uscenti	Entranti	Interni	Uscenti	Entranti
Torino	17	33	31	17	34	33
Vercelli	13	31	26	11	28	29
Novara	13	30	25	12	29	27
Cuneo	14	28	27	13	31	33
Asti	14	33	29	12	31	34
Alessandria	13	24	21	12	26	26
Biella	12	30	26	12	27	21
V.C.O.	12	28	29	11	25	22
Piemonte	16	31	28	15	32	31

* Sono evidenziati i valori più elevati della media regionale di 1/2 della deviazione standard.



Una sintesi dei valori medi per provincia è mostrata in figura 3.17.

Diversamente da quanto emerso dall'esame dei tempi tra le province (tab. 3.6), in questo caso si rileva come i tempi medi per le province di Cuneo e di Asti non siano tanto dissimili da quelli della provincia metropolitana. Anzi, per i flussi in ingresso risulterebbero perfino più elevati

Le mappe nella figura 3.18, infine, mostrano i valori zonal dei tempi di viaggio, riferiti al totale dei flussi (sistematici e non) in ingresso e in uscita dalle diverse zone. Il loro confronto mostra che, mentre con riferimento ai flussi in ingresso, un numero significativo di zone ha un tempo medio di accesso inferiore ai 31 minuti, per i flussi in uscita si verifica l'opposto.

Non si può non sottolineare, infine, come, fra i capoluoghi provinciali, Torino abbia il tempo di accesso più elevato, con riferimento ai flussi in ingresso (47 minuti) e il secondo più elevato (41 minuti) con riferimento ai flussi in uscita (il primo essendo quello di Asti).

Figura 3.17 Tempo medio di viaggio per gli spostamenti infra-zonali e per quelli inter-zonali in ingresso ed in uscita, nelle province e nella regione

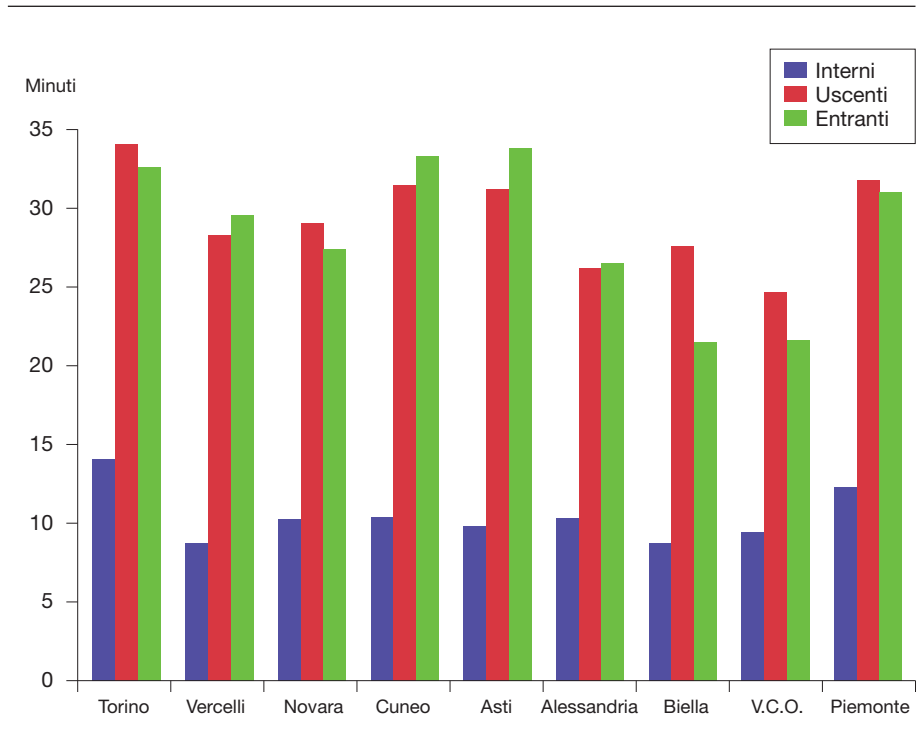
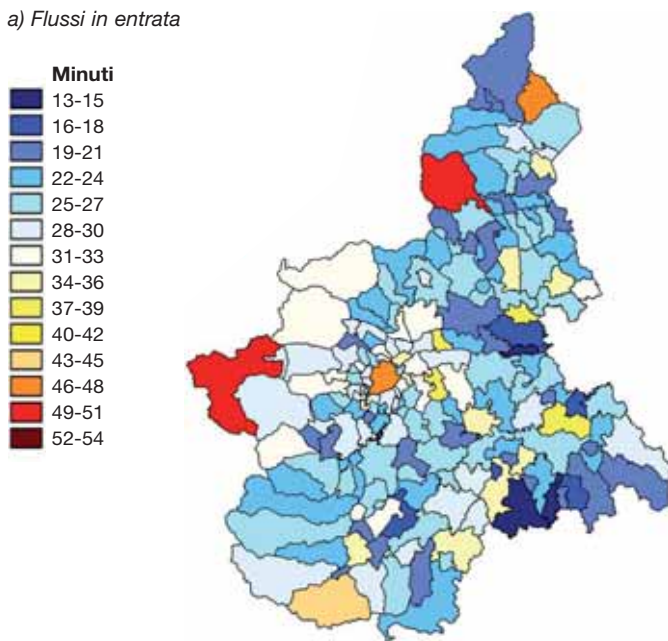
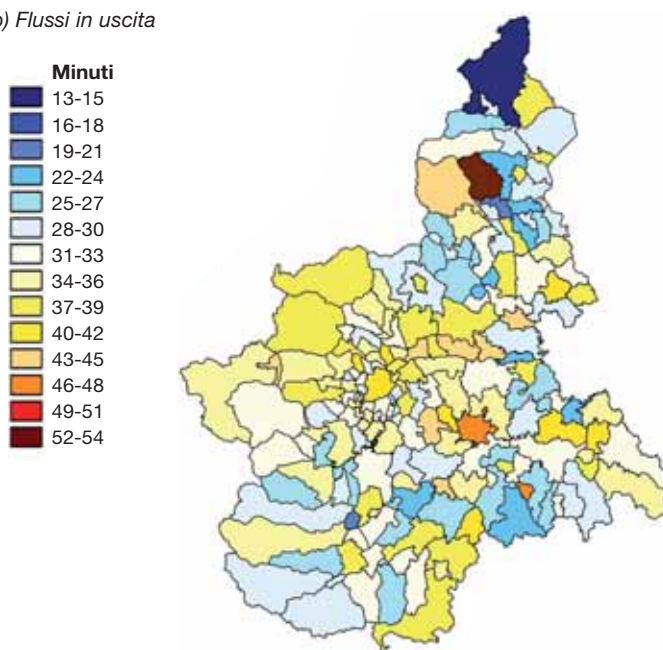


Figura 3.18 Tempo medio di spostamento nelle zone

a) *Flussi in entrata*



b) *Flussi in uscita*





I grafici nella figura 3.19, infine, presentano un quadro generale dei tempi di accesso, distinguendo tre categorie generali di modalità di spostamento: a piedi, in auto (conducente e passeggero) e con mezzo pubblico (treno e autobus).

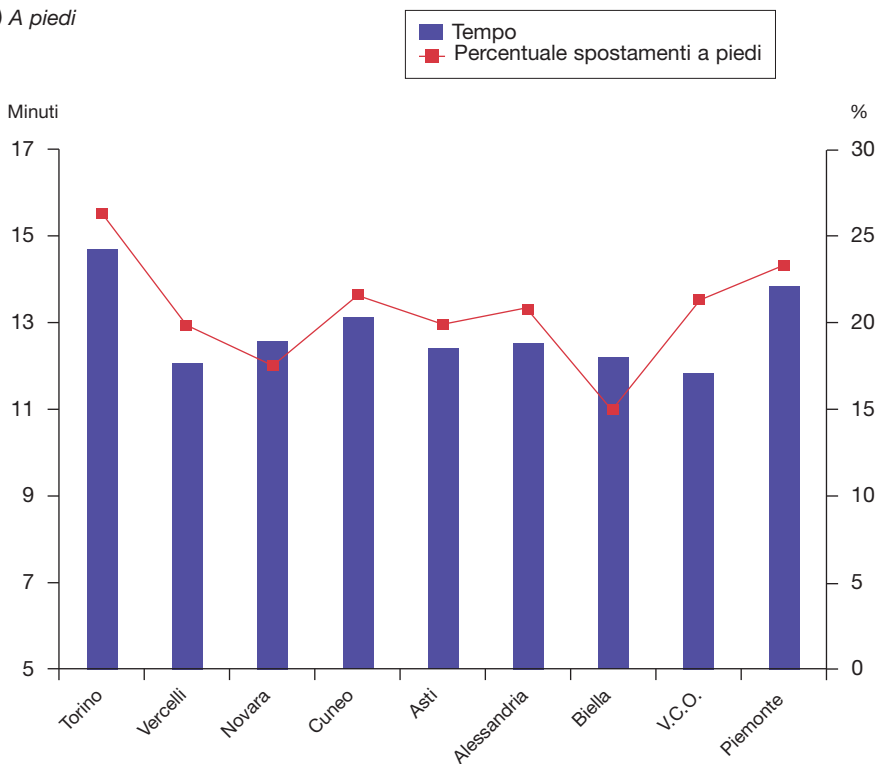
Come è immediato rilevare, in Piemonte, il tempo medio di spostamento a piedi è meno di 15 minuti. Gli spostamenti a piedi, peraltro, rappresentano una aliquota (23%) non disprezzabile degli spostamenti totali, superiore comunque a quella con mezzo pubblico.

Il tempo medio di spostamento in auto risulta di circa 21 minuti e quello con mezzo pubblico quasi il doppio, 41 minuti.

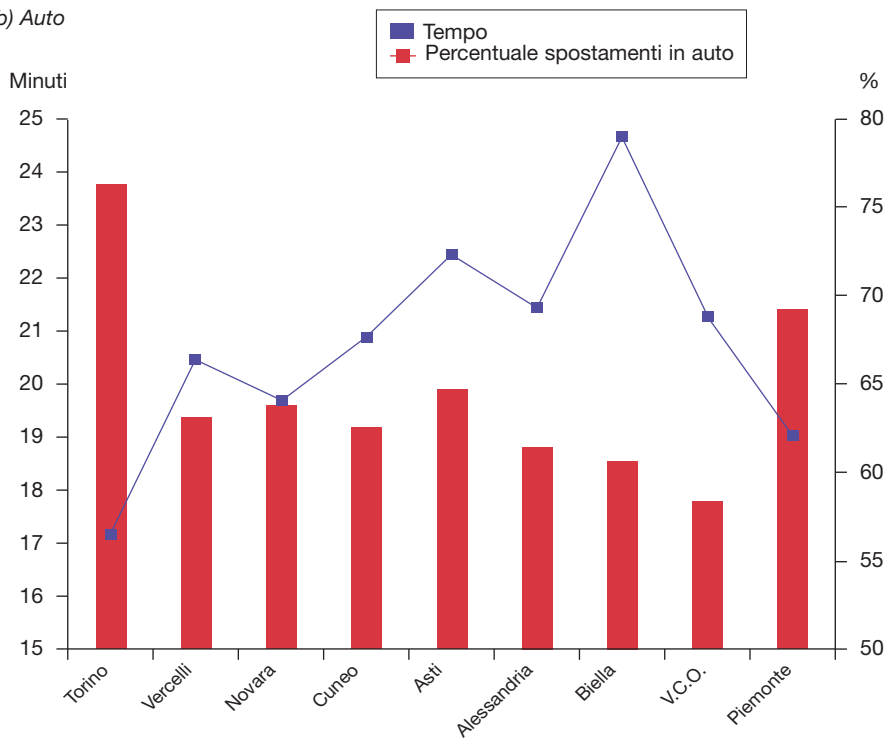
Con riferimento all'auto è interessante far osservare come il tempo di accesso più elevato si registri nella provincia di Torino, dove, peraltro, l'aliquota di spostamenti che utilizzano tale mezzo è relativamente meno elevata di quella osservata nelle altre province. Da questo punto di vista, spicca in particolare la provincia di Biella dove l'incidenza percentuale dell'uso dell'auto raggiunge l'80%, a fronte del 63% per la regione.

Figura 3.19 Tempo medio di spostamento e percentuale dei flussi, per principali modalità di spostamento, nelle province e nella regione

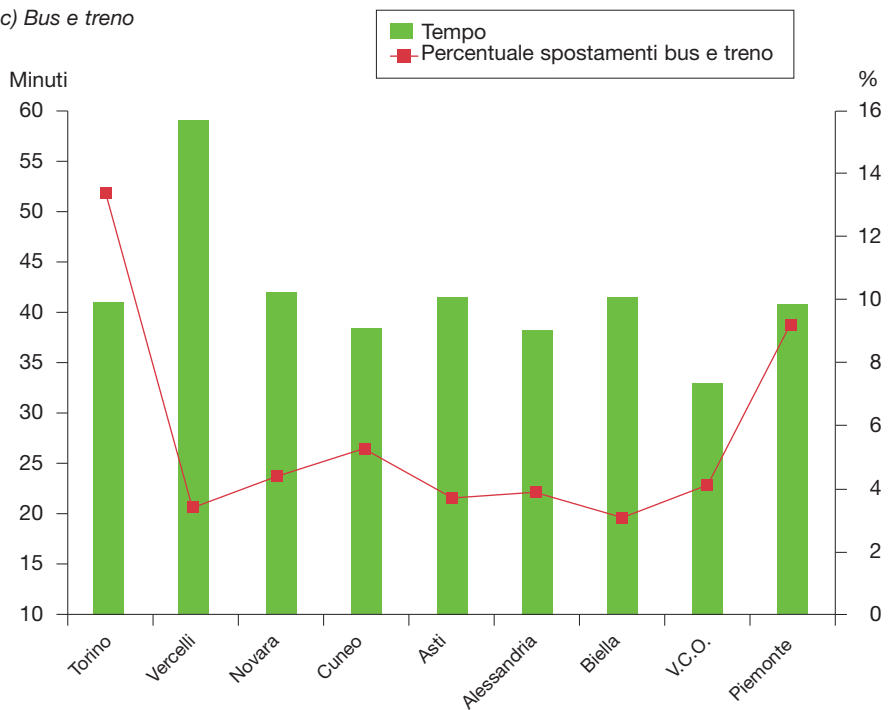
a) A piedi



b) Auto



c) Bus e treno





3.8 Modi di trasporto nella mobilità sistematica e non sistematica

Se, come ci si poteva attendere, l'uso del mezzo pubblico è maggiormente diffuso negli spostamenti sistematici, può però sorprendere la constatazione che l'uso del mezzo privato (motorizzato) risulta relativamente più contenuto fra gli spostamenti non sistematici (tab. 3.8). Per questi ultimi, infatti, gli spostamenti non motorizzati, quelli a piedi e in bicicletta, rappresentano un terzo degli spostamenti totali. Per la mobilità sistematica, tali spostamenti, invece, rappresentano un'aliquota assai più contenuta (poco più del 13%).

Come già emerso nella discussione delle dinamiche intercensuarie (vedi paragrafo 2.1), la provincia metropolitana è quella nella quale l'uso del mezzo pubblico è maggiormente consolidato, anche con riferimento alla mobilità non sistematica (fig. 3.20). Per contro, è anche la provincia nella quale l'uso del mezzo privato risulta, percentualmente, più contenuto (fig. 3.21). L'uso di mezzi non motorizzati è relativamente più diffuso nelle province di Torino e di Novara⁸.

La provincia di Biella emerge, nuovamente, come la provincia meno propensa all'uso dei mezzi pubblici. Non solo si conferma come la provincia più motorizzata, ma è anche quella in cui, percentualmente, l'uso dei mezzi non motorizzati è il più basso (15% a fronte di una media regionale del 26%).

Per quanto riguarda gli spostamenti non sistematici, la provincia di Vercelli spicca per il più basso utilizzo del mezzo pubblico fra tutte le province piemontesi (l'1%).

Tabella 3.8 Distribuzione dei flussi secondo principali modalità di trasporto nella mobilità sistematica e non sistematica nell'IMP e confronto con la distribuzione rilevata dal Censimento della Popolazione al 2001*

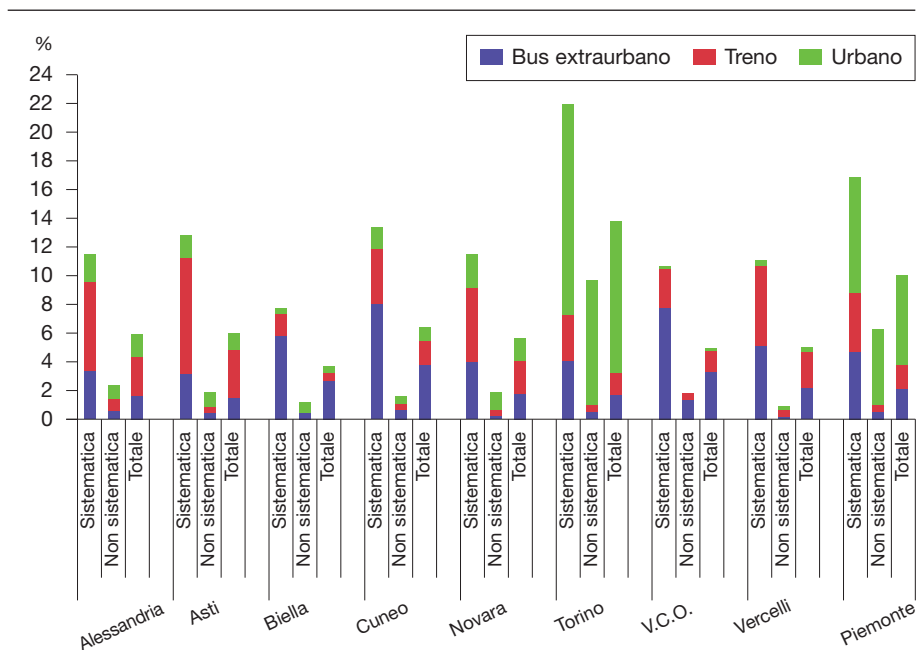
	Imp			Censimento
	Sistematica	Non sistematica	Totale**	
Privato	69,92	60,03	63,09	65,84
Pubblico	16,94	6,37	10,07	16,37
Non motorizzato	13,14	33,60	26,84	17,79
Totale	100,00	100,00	100,00	100,00

* La categoria privato comprende tutti gli spostamenti motorizzati. Nella categoria pubblico, dell'IMP, sono compresi gli spostamenti combinati pubblico e privato. Per il Censimento, i flussi con mezzo altro sono stati ridistribuiti proporzionalmente nelle categorie pubblico e privato.

** Valori che tengono conto della distribuzione per mezzo dei ritorni a casa.

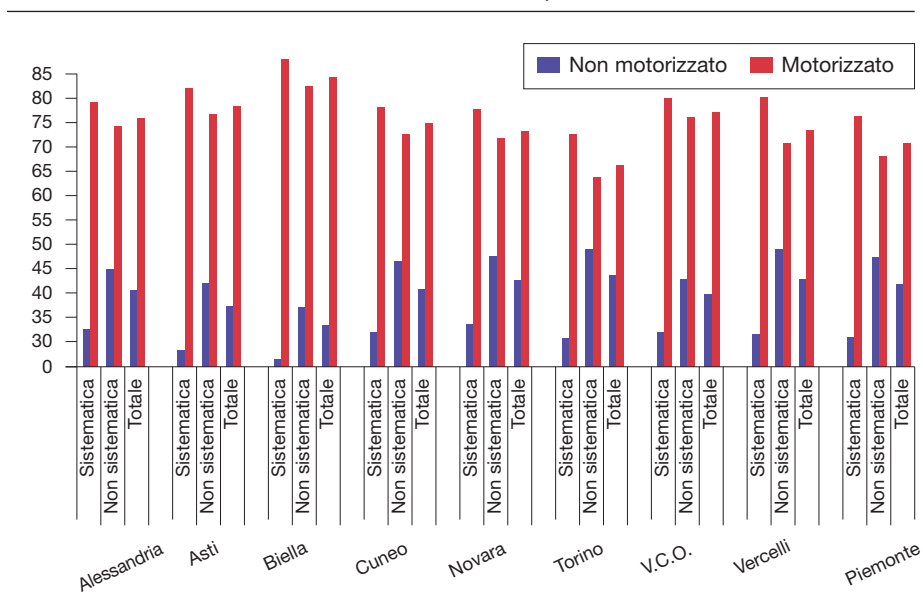
⁸ Una sintesi delle statistiche provinciali è presentata in Appendice G.

Figura 3.20 Incidenza dell'uso del mezzo pubblico nella mobilità sistematica e non sistematica, nelle province e in Piemonte*



* Valori che includono gli spostamenti combinati con mezzo privato. La categoria "urbano" comprende i mezzi su ferro e su gomma.

Figura 3.21 Incidenza dell'uso del mezzo privato (motorizzato e non) nella mobilità sistematica e non sistematica, nelle province e in Piemonte





Ad esso, tuttavia, fa da contrasto un valore relativamente elevato (35%) dell'uso dei mezzi non motorizzati.

Un ultimo cenno meritano gli spostamenti che utilizzano il mezzo pubblico in combinazione con un mezzo motorizzato privato. Per quanto essi costituiscano un'aliquota pressoché irrilevante degli spostamenti giornalieri in Piemonte (essi sono circa 70.000, meno dell'1% dei flussi totali), in alcune province, in particolare in quelle di Alessandria e di Asti, la loro incidenza, sugli spostamenti sistematici, raggiunge valori che cessano di essere insignificanti (fig. 3.22).

Se, poi, si considera che tale modalità di spostamento è quella che, almeno nella provincia di Torino (fig. 3.23), è cresciuta di più tra il 1991 e il 2004, allora è assai probabile che – grazie anche alla messa in opera di convenienti misure di intervento che ne facilitino la realizzazione (costruzione di parcheggi di inter-scambio modale, fornitura di servizi ICT supported per l'organizzazione di modalità di trasporto non individuali) – essa sia tra le modalità di trasporto destinata a svilupparsi maggiormente nei prossimi anni.

Figura 3.22 Aliquota degli spostamenti che usano il mezzo pubblico in combinazione con il mezzo privato nella mobilità sistematica e non sistematica, nelle province e in Piemonte

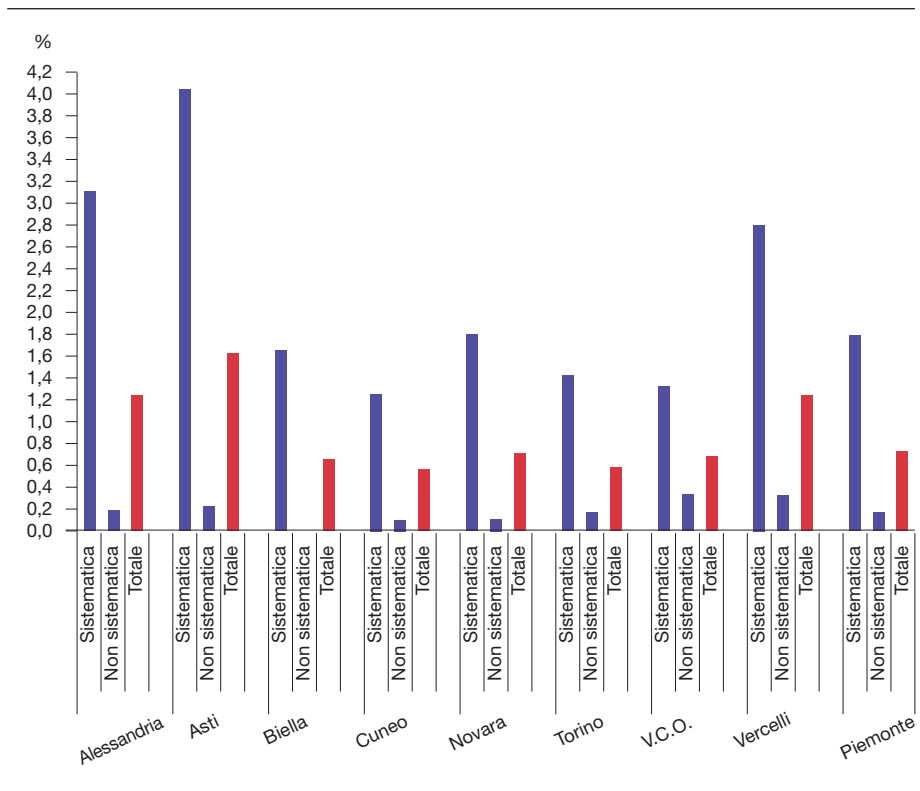
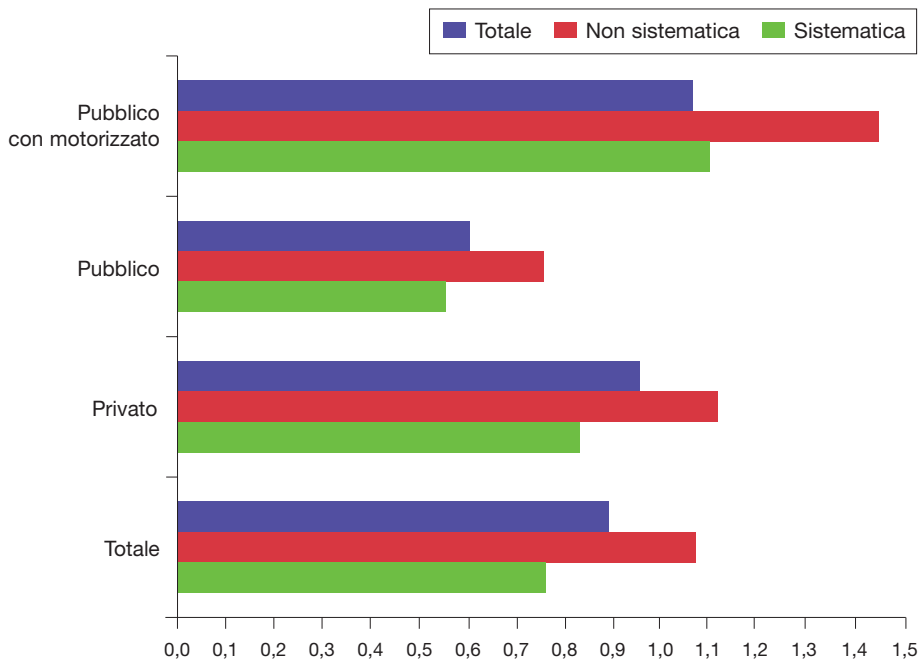


Figura 3.23 Variazione 2004-1991 degli spostamenti, secondo modi di trasporto nella provincia di Torino



* Fonte: elaborazione IRES su dati GTT



APPENDICE A

L'articolazione territoriale del Piemonte nell'indagine IMP

L'articolazione territoriale è stata costruita a partire dall'aggregazione di comuni. Essa comprende 186 zone così distribuite.

Torino	69
Vercelli	14
Novara	14
Cuneo	35
Asti	13
Alessandria	22
Biella	8
Verbania	11
Totale	186

L'articolazione zonale della provincia di Torino è stata definita da GTT. Quella delle altre province dall'Ires. Per entrambi i casi, i criteri di aggregazione considerati rispondono ad un criterio di massima numerosità delle zone, subordinatamente al rispetto di un requisito minimo di consistenza della popolazione, al fine di garantire una sufficiente rappresentatività per la stratificazione del campione a livello zonale.

Si riportano nel seguito l'elenco delle zone e la relativa mappa territoriale.

Elenco e nomi delle zone

Numero	Nome	Numero	Nome	Numero	Nome
100	Torino	114	Rivalta di Torino	128	Carignano
101	Grugliasco	115	Rivoli	129	Vinovo
102	Collegno	116	Alpignano	130	Piobesi Torinese
103	Venaria Reale	117	Pianezza	131	Piossasco
104	Borgaro Torinese	118	Druento	132	Pancalieri
105	Settimo Torinese	119	Leinì	133	None
106	San Mauro Torinese	120	Chieri	134	Cumiana
107	Pino Torinese	121	Trofarello	135	Giaveno
108	Moncalieri	122	Cambiano	136	Avigliana
109	Pecetto Torinese	123	Santena	137	Val della Torre
110	Nichelino	124	Caselle Torinese	138	Vallo Torinese
111	Candiolo	125	Volpiano	139	San Benigno
112	Beinasco	126	Baldissero Torinese		Canavese
113	Orbassano	127	La Loggia	140	Gassino

141	Riva presso Chieri	213	Santhià	424	Villanova Mondovì
142	Poirino	300	Novara	425	Saliceto
143	Carmagnola	301	Grignasco	426	Garessio
144	Vigone	302	Carpignano Sesia	427	Alba
145	Pinerolo	303	Vespolate	428	Borgo San Dalmazzo
146	Cavour	304	Galliate	429	Bra
147	Bricherasio	305	Treccate	430	Ceva
148	Luserna San Giovanni	306	Oleggio	431	Fossano
149	Villar Perosa	307	Castelletto sopra Ticino	432	Mondovì
150	Susa			433	Saluzzo
151	Almese	308	Fontaneto d'Agogna	434	Savigliano
152	Bardonecchia	309	Gozzano	500	Asti
153	Coassolo Torinese	310	Gattico	501	Castelnuovo Don Bosco
154	Lanzo Torinese	311	San Maurizio d'Opaglio	502	Montiglio Monferrato
155	Ciriè			503	Baldichieri d'Asti
156	Corio	312	Arona	504	San Damiano d'Asti
157	Rivarolo Canavese	313	Borgomanero	505	Costigliole d'Asti
158	Cuornè	400	Cuneo	506	Moncalvo
159	Caluso	401	Beinette	507	Villanova d'Asti
160	Chivasso	402	Centallo	508	Mombercelli
161	Verolengo	403	Busca	509	Mombaruzzo
162	Cavagnolo	404	Caraglio	510	Calamandrana
163	Pont-Canavese	405	Demonte	511	Canelli
164	Castellamonte	406	Boves	512	Nizza Monferrato
165	Ivrea	407	Roccavione	600	Alessandria
166	Strambino	408	Racconigi	601	Castellazzo Bormida
167	Settimo Vittone	409	Villafalletto	602	Felizzano
168	Nole	410	Bene Vagienna	603	Bassignana
200	Vercelli	411	Genola	604	San Salvatore Monferrato
201	Crescentino	412	Verzuolo	605	Viguzzolo
202	Borgo Vercelli	413	Moretta	606	Castelnuovo Scrivia
203	Asigliano Vercellese	414	Barge	607	Serravalle Scrivia
204	Arborio	415	Paesana	608	Gavi
205	Cigliano	416	Cherasco	609	Castelletto d'Orba
206	Carisio	417	Sommariva del Bosco	610	Molare
207	Postua	418	Diano d'Alba	611	Bistagno
208	Varallo	419	Cortemilia	612	Cassine
209	Quarona	420	Canale	613	Cerrina Monferrato
210	Gattinara	421	Santo Stefano Belbo	614	Villanova Monferrato
211	Trino	422	Vicoforte		
212	Borgosesia	423	Dogliani		



615	Rosignano Monferrato	702	Mongrando	803	Crevoladossola
616	Acqui Terme	703	Andorno Micca	804	Santa Maria Maggiore
617	Casale Monferrato	704	Trivero	805	Ornavasso
618	Novi Ligure	705	Lessona	806	Villadossola
619	Ovada	706	Vigliano Biellese	807	Pieve Vergonte
620	Tortona	707	Cossato	808	Gravellona Toce
621	Valenza Po	800	Verbania	809	Domodossola
700	Biella	801	Cannobio	810	Omegna
701	Candelo	802	Stresa		



APPENDICE B

Confronto dei livelli di mobilità sistematica (lavoro e studio) nelle province e nella regione, nel Censimento della Popolazione al 2001 e nell'IMP

Censimento Popolazione 2001

	Nello stesso comune			Fuori del comune			Totale		
	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale
Torino	383.381	238407	621.788	375.837	94.848	470.685	759.218	333.255	1.092.473
Vercelli	32.080	15972	48.052	29.650	8.309	37.959	61.730	24.281	86.011
Novara	60.586	34887	95.473	63.693	17.599	81.292	124.279	52.486	176.765
Cuneo	106.366	56424	162.790	88.834	27.656	116.490	195.200	84.080	279.280
Asti	36.368	17494	53.862	30.186	10.349	40.535	66.554	27.843	94.397
Alessandria	75.407	35120	110.527	60.756	17.492	78.248	136.163	52.612	188.775
Biella	25.084	14719	39.803	43.132	10.629	53.761	68.216	25.348	93.564
V.C.O.	24.536	14098	38.634	29.057	7.401	36.458	53.593	21.499	75.092
Piemonte	743.808	427121	1.170.929	721.145	194.283	915.428	1.464.953	621.404	2.086.357

Indagine IMP

	Nello stesso comune			Fuori del comune			Totale		
	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale	Lavoro	Studio	Totale
Torino	404.624	83.921	488.546	371.097	71.844	442.941	775.722	155.765	931.487
Vercelli	35.220	5.145	40.365	34.067	6.916	40.983	69.287	12.061	81.348
Novara	76.527	11.581	88.108	59.101	14.763	73.864	135.628	26.344	161.971
Cuneo	118.247	20.850	139.096	100.265	24.611	124.876	218.512	45.461	263.973
Asti	38.855	4.307	43.161	32.764	7.114	39.878	71.618	11.421	83.039
Alessandria	87.667	11.489	99.156	65.123	13.156	78.279	152.790	24.644	177.435
Biella	32.844	4.165	37.010	37.257	8.278	45.535	70.101	12.443	82.544
V.C.O.	32.111	4.815	36.927	26.001	4.834	30.835	58.112	9.649	67.761
Piemonte	826.096	146.272	972.368	725.673	151.517	877.190	1.551.769	297.789	1.849.558

APPENDICE C

Flussi totali fra le province e incidenza dei flussi secondo il motivo di spostamento nell'IMP

Totale											
	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto Italia Estero		Totale
Torino	2.831.319	5.910	1.244	12.464	5.647	2.297	2.408	0	13.013	923	2.875.223
Vercelli	9.546	177.510	10.692	0	411	3.240	8.802	0	4.488	0	214.688
Novara	1.867	9.247	392.228	102	0	526	591	5.678	23.240	202	433.680
Cuneo	23.495	101	90	596.251	4.025	683	97	101	3.482	200	628.526
Asti	14.543	297	101	6.217	191.273	9.179	206	102	2.411	0	224.329
Alessandria	3.456	3.053	409	605	5.471	440.668	413	404	22.180	200	476.859
Biella	4.011	9.327	2.208	194	102	205	195.243	400	1.916	0	213.606
V.C.O.	202	202	4.179	0	103	102	0	183.917	2.091	4.222	195.018
Resto Italia	1.458	207	1.705	312	289	1.227	101	305	3.432	0	9.037
Estero	0	0	0	0	0	0	0	397	0	97	494
Piemonte	2.889.897	205.854	412.855	616.145	207.320	458.126	207.861	191.304	76.253	5.845	5.271.460

Lavoro											
	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto Italia Estero		Totale
Torino	26,7	50,0	74,0	39,1	36,6	56,3	46,5	0,0	46,5	0,0	27,0
Vercelli	47,0	28,7	43,5	0,0	74,9	37,0	62,7	0,0	49,6	0,0	32,3
Novara	34,7	29,8	30,1	100,0	0,0	18,8	17,2	43,0	48,9	49,9	31,3
Cuneo	51,2	100,0	100,0	34,0	44,8	28,0	0,0	0,0	42,1	0,0	34,8
Asti	45,2	32,8	100,0	57,1	29,3	45,5	49,0	100,0	37,4	0,0	31,9
Alessandria	53,2	36,1	24,3	33,5	40,6	31,0	74,9	49,9	45,8	0,0	32,0
Biella	28,6	31,4	35,9	100,0	0,0	0,0	32,6	49,7	58,3	0,0	32,8
V.C.O.	49,4	51,1	50,5	0,0	100,0	0,0	0,0	28,1	28,5	82,8	29,8
Resto Italia	6,8	0,0	6,0	35,4	0,0	24,7	0,0	0,0	2,9	0,0	7,9
Estero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Piemonte	27,1	29,6	30,7	34,4	30,2	31,4	34,1	28,5	44,6	61,6	29,5

Motivi di lavoro											
	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto Italia Estero		Totale
Torino	4,8	7,2	18,5	9,1	15,9	12,4	15,2	0,0	30,6	25,8	5,0
Vercelli	3,3	4,3	7,6	0,0	25,1	3,1	3,5	0,0	15,7	0,0	4,6
Novara	16,3	5,6	3,4	0,0	0,0	20,0	15,2	5,3	6,5	0,0	3,7
Cuneo	5,3	0,0	0,0	2,8	5,0	14,8	0,0	100,0	9,0	48,2	3,0
Asti	9,6	34,6	0,0	8,2	6,5	11,7	51,0	0,0	16,9	0,0	7,1
Alessandria	20,5	9,9	25,8	16,8	11,2	5,5	0,0	0,0	13,4	50,1	6,1
Biella	7,6	4,3	13,8	0,0	0,0	0,0	4,5	25,3	20,8	0,0	4,8
V.C.O.	50,6	48,9	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	4,9	7,3	5,3
Resto Italia	60,0	0,0	29,8	64,6	70,4	33,4	100,0	0,0	53,4	0,0	45,7
Estero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	20,7
Piemonte	4,9	4,6	3,8	3,0	7,0	5,8	4,7	5,2	16,0	12,7	4,9



Studio

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto		Totale
									Italia	Estero	
Torino	5,5	3,2	0,0	6,3	1,8	4,6	0,0	0,0	1,3	0,0	5,4
Vercelli	16,6	4,3	12,5	0,0	0,0	15,2	6,8	0,0	7,8	0,0	5,6
Novara	21,7	14,6	5,2	0,0	0,0	42,2	0,0	14,3	14,2	0,0	6,1
Cuneo	18,7	0,0	0,0	6,7	10,0	27,2	0,0	0,0	6,8	0,0	7,2
Asti	16,6	32,5	0,0	3,5	4,0	9,5	0,0	0,0	8,3	0,0	5,1
Alessandria	12,1	14,0	25,1	0,0	1,9	4,5	0,0	0,0	17,5	0,0	5,2
Biella	21,3	5,2	18,4	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	5,3	0,0	5,8
V.C.O.	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	33,5	0,0	4,9
Resto Italia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Estero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Piemonte	5,7	5,0	5,4	6,7	4,0	4,7	5,4	4,9	11,7	0,0	5,6

Acquisti

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto		Totale
									Italia	Estero	
Torino	27,0	9,7	3,9	7,8	9,9	9,5	12,4	0,0	2,6	22,0	26,7
Vercelli	9,5	26,1	13,1	0,0	0,0	15,8	9,3	0,0	6,3	0,0	23,4
Novara	5,4	15,3	23,5	0,0	0,0	0,0	17,1	10,6	8,2	0,0	22,2
Cuneo	8,2	0,0	0,0	21,2	12,5	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	20,5
Asti	9,1	0,0	0,0	8,2	27,7	18,5	0,0	0,0	4,2	0,0	25,2
Alessandria	5,5	9,9	0,0	33,4	24,1	25,1	0,0	24,8	6,6	49,9	23,9
Biella	15,1	23,8	9,1	0,0	0,0	51,1	24,1	0,0	0,0	0,0	23,5
V.C.O.	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	14,5	4,6	23,8
Resto Italia	10,2	51,8	23,1	0,0	0,0	16,8	0,0	66,3	8,7	0,0	15,0
Estero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,0	0,0	100,0	61,4
Piemonte	26,6	24,7	22,9	20,8	26,7	24,7	23,2	24,4	6,4	10,2	24,9

Accompagnamento

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto		Totale
									Italia	Estero	
Torino	9,6	10,2	0,0	1,1	2,6	0,0	4,2	0,0	1,9	4,8	9,5
Vercelli	2,1	11,1	4,8	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	2,2	0,0	9,8
Novara	0,0	4,4	10,4	0,0	0,0	0,0	16,3	1,8	7,0	0,0	9,9
Cuneo	3,3	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
Asti	4,1	0,0	0,0	4,9	9,7	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
Alessandria	2,7	10,2	0,0	0,0	5,5	8,5	0,0	0,0	0,4	0,0	8,0
Biella	10,1	7,4	4,6	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	5,2	0,0	9,7
V.C.O.	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	100,0	0,0	11,1	0,0	0,0	10,6
Resto Italia	9,2	0,0	17,9	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	3,0	0,0	7,1
Estero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Piemonte	9,4	10,5	10,1	7,1	9,2	8,3	9,6	10,7	3,0	0,8	9,1

Cure

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto		Totale
									Italia	Estero	
Torino	3,1	0,7	0,0	4,9	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
Vercelli	4,2	2,3	4,7	0,0	0,0	5,8	1,2	0,0	7,0	0,0	2,6
Novara	5,4	4,4	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	1,7	0,0	2,4
Cuneo	1,7	0,0	0,0	1,9	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Asti	2,1	0,0	0,0	0,0	2,2	1,1	0,0	0,0	12,3	0,0	2,2
Alessandria	0,0	0,0	24,8	0,0	1,8	2,3	0,0	0,0	3,7	0,0	2,3
Biella	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	1,9
V.C.O.	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	2,6
Resto Italia	0,0	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	3,3
Estero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Piemonte	3,0	2,5	2,5	1,9	2,2	2,3	1,7	2,7	2,5	0,0	2,7

Sport/svago

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto		Totale
									Italia	Estero	
Torino	14,7	10,5	3,6	17,3	13,6	10,7	13,3	0,0	14,3	47,4	14,7
Vercelli	12,6	14,5	9,3	0,0	0,0	10,9	8,9	0,0	4,4	0,0	13,6
Novara	5,4	10,9	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	7,4	50,1	16,1
Cuneo	6,8	0,0	0,0	16,8	12,6	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	16,4
Asti	7,1	0,0	0,0	11,5	12,6	7,1	0,0	0,0	16,7	0,0	12,0
Alessandria	6,1	16,6	0,0	0,0	5,7	14,9	0,0	0,0	8,2	0,0	14,4
Biella	7,6	12,2	13,7	0,0	0,0	48,9	14,7	25,0	10,3	0,0	14,5
V.C.O.	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	9,2	5,2	14,0
Resto Italia	7,1	48,2	5,9	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	23,6	0,0	13,4
Estero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Piemonte	14,6	14,1	16,4	16,7	12,4	14,7	14,4	14,4	10,7	13,0	14,8

Visita parenti

	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	V.C.O.	Resto		Totale
									Italia	Estero	
Torino	6,7	8,3	0,0	13,3	14,0	6,4	8,4	0,0	1,5	0,0	6,7
Vercelli	3,6	6,8	3,7	0,0	0,0	6,1	1,1	0,0	7,0	0,0	6,3
Novara	5,5	15,0	5,8	0,0	0,0	19,0	34,3	1,8	4,8	0,0	5,9
Cuneo	3,5	0,0	0,0	7,0	12,5	29,9	0,0	0,0	8,7	51,8	7,0
Asti	5,5	0,0	0,0	3,3	7,1	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	6,5
Alessandria	0,0	3,3	0,0	16,4	7,2	6,5	25,1	0,0	4,0	0,0	6,3
Biella	9,8	7,0	4,6	0,0	100,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	5,3
V.C.O.	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	4,4	0,0	6,6
Resto Italia	6,8	0,0	0,0	0,0	29,6	8,4	0,0	33,7	5,6	0,0	6,4
Estero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	17,9
Piemonte	6,7	7,2	5,7	7,1	7,4	6,4	5,1	6,6	4,2	1,8	6,6



APPENDICE D

Flussi in uscita dai capoluoghi di provincia per motivo di spostamento nell'IMP

Torino													
	Interni al comune	Verso il resto della provincia	Totale	VC	NO	CN	AT	AL	BI	V.C.O.	Resto Italia	Estero	Totale
lavoro motivi	238.520	58.107	296.627	683	537	1.175	931	511	140		2.005		302.608
di lavoro	50.757	10.075	60.832	282	138	716	271	137	134		1.696	134	64.339
studio	56.962	2.258	59.220				102						59.322
acquisti	336.137	27.557	363.694			441	371	131			135		364.772
accompa- gnamento	104.454	9.673	114.127						102				114.229
cura	38.880	1.115	39.995			262	124						40.381
svago	165.537	16.757	182.294	101		628	258	47	133		386		183.847
visita	65.766	10.320	76.086	124		546	408	102					77.265
altro	26.449	1.922	28.371			132							28.503
Totale	1.083.461	137.783	1.221.244	1.190	674	3.901	2.464	927	509		4.222	1.34	1.235.265

Vercelli													
	Interni al comune	Verso il resto della provincia	Totale	VC	NO	CN	AT	AL	BI	V.C.O.	Resto Italia	Estero	Totale
lavoro motivi	13.574	2.229	15.802	1.045	1.114			391	405		709		19.467
di lavoro	1.520	435	1.955		103		103				195		2.356
studio	2.969	0	2.969	203	101			190			87		3.550
acquisti	14.143	700	14.843	97	405			101	102		87		15.634
accompa- gnamento	6.677	702	7.379		101				101				7.581
cura	1.096	0	1.096	100	97			90			102		1.485
svago	8.097	682	8.779	102	188			198	198		101		9.565
visita	3.521	302	3.823					102			211		4.136
altro	809	102	910										910
Totale	52.405	5.151	57.556	1.546	2.110		103	1.072	805		1.491		64.683

Novara

	Interni al comune	Verso il resto della provincia	Totale	VC	NO	CN	AT	AL	BI	Resto		Totale
										V.C.O.	Italia	
lavoro motivi	27.471	7.392	34.863	304	405				0	101	3.039	38.712
di lavoro studio	3.554	406	3.960	101	313				0	102	508	4.983
di lavoro studio	7.234	210	7.444	304	506				0	0	911	9.165
acquisti	30.111	2.334	32.444	101	101				101	0	405	33.153
accompa- gnamento	13.659	608	14.267	0	101				96	0	101	14.566
cura	3.439	200	3.640	0	0				0	0	102	3742
svago	21.149	2.534	23.683	0	0				0	0	824	24.507
visita	6.375	810	7.185	0	596				101	0	204	8.087
altro	2.425	201	2.626	103	0					0		2.730
Totale	115.418	14.695	130.112	913	2.022				299	203	6.094	139.644

Cuneo

	Interni al comune	Verso il resto della provincia	Totale	VC	NO	CN	AT	AL	BI	Resto		Totale
										V.C.O.	Italia	
lavoro motivi	17.361	4.452	21.813	1.054	101							22.969
di lavoro studio	1.826	732	2.558	305								2.863
di lavoro studio	4.312	308	4.619									4.619
acquisti	12.161	1.819	13.980									13.980
accompa- gnamento	4.149	101	4.250	101								4.351
cura	1.320	508	1.828	102								1.929
svago	9.581	1.640	11.221								204	11.425
visita	4.667	810	5.478	101								5.578
altro	2.129	203	2.331									2.331
Totale	57.507	10.571	68.078	1.663	101						204	70.046

Asti

	Interni al comune	Verso il resto della provincia	Totale	VC	NO	CN	AT	AL	BI	Resto		Totale
										V.C.O.	Italia	
lavoro motivi	17.461	3.551	21.012	1.726			711	915		102	407	24.872
di lavoro studio	3.993	1.003	4.996	407	103		102	107			305	6.020
di lavoro studio	2.465	200	2.665	1.225				202			102	4.194
acquisti	21.789	633	22.422	100			100				102	22.724
accompa- gnamento	7.284	305	7.589	45				105				7.739
cura	1.727	0	1.727									1.727
svago	9.144	1.313	10.457	203			204	203			103	11.171
visita	4.782	505	5.287	98			100				100	5.584
altro	1.014	100	1.114				102					1.215
Totale	69.661	7.609	77.270	3.804	103		1.319	1.532		102	1.118	85.247



Alessandria

	Interni al comune	Verso il resto della provincia	Totale	VC	NO	CN	AT	AL	BI	Resto		Totale
										V.C.O.	Italia	
lavoro	25.557	6.931	32.488	206			95	308	105		935	34.137
motivi												
di lavoro	2.466	1.636	4.103	414		105					316	4.938
studio	4.882	111	4.993	211	105						523	5.832
acquisti	26.470	1.422	27.892				202	95			106	28.296
accompa- gnamento	6.982	610	7.592					102				7.693
cura	1.877	0	1.877								210	2.086
svago	12.562	1.433	13.996	105	102			207			105	14.515
visita	5.426	905	6.332					192	104			6.627
altro	1.906	95	2.002									2.002
Totale	88.128	13.145	101.273	937	207	105	297	903	209		2.194	106.126

Biella

	Interni al comune	Verso il resto della provincia	Totale	VC	NO	CN	AT	AL	BI	Resto		Totale
										V.C.O.	Italia	
lavoro	10.575	5.401	15.976	236	304	102					304	16.921
motivi												
di lavoro	1.582	1.025	2.607		100						101	2.808
studio	2.162	346	2.508	550	202	204					102	3.566
acquisti	12.085	2.941	15.026	103	202							15.331
accompa- gnamento	4.972	707	5.679									5.679
cura	496	306	802		102							904
svago	6.671	1.933	8.604	204	96	100					101	9.105
visita	1.413	999	2.412		103							2.514
altro	592	0	592									592
Totale	40.548	13.657	54.205	1.092	1.109	406					607	57.420

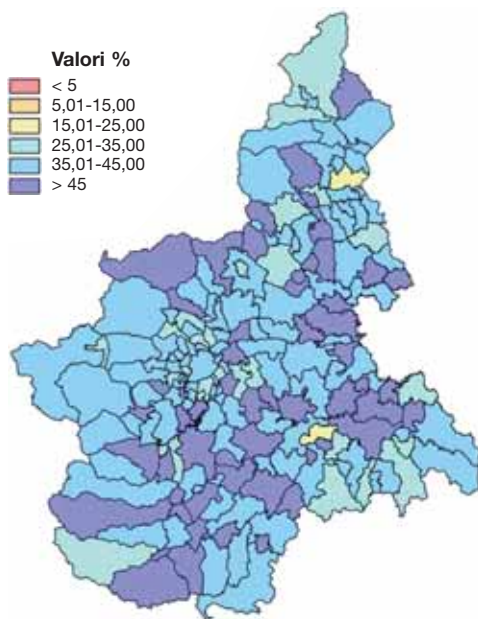
V.C.O.

	Interni al comune	Verso il resto della provincia	Totale	VC	NO	CN	AT	AL	BI	Resto		Totale
										V.C.O.	Italia	
lavoro	8.276	1.626	9.902			102					204	11.129
motivi												
di lavoro	914	620	1.534	102							205	1.841
studio	1.657	169	1.826								102	1.928
acquisti	8.477	1.110	9.587								101	9.688
accompa- gnamento	4.898	403	5.300									5.300
cura	575	204	779									779
svago	4.831	915	5.747			102						5.849
visita	1.887	510	2.397			101						2.498
altro	821	0	821									821
Totale	32.336	5.556	37.892	102		305					407	39.831

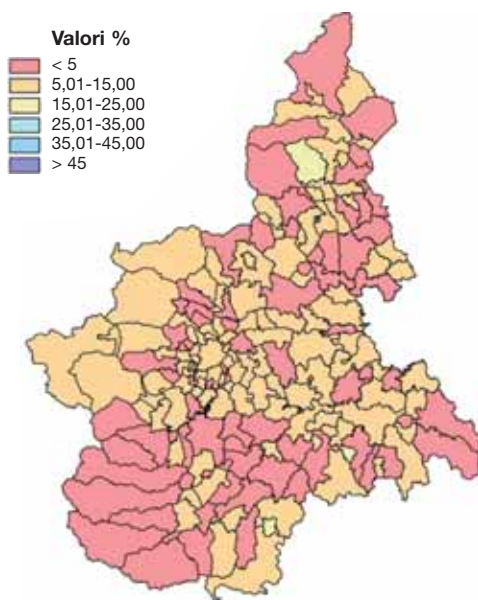
APPENDICE E

Incidenza dei flussi per motivo di spostamento sul totale dei flussi uscenti dalle zone nell'IMP

Lavoro: uscenti

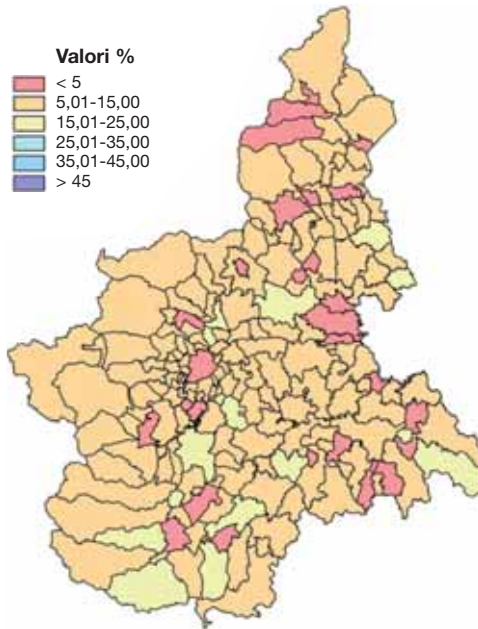


Motivi di lavoro: uscenti

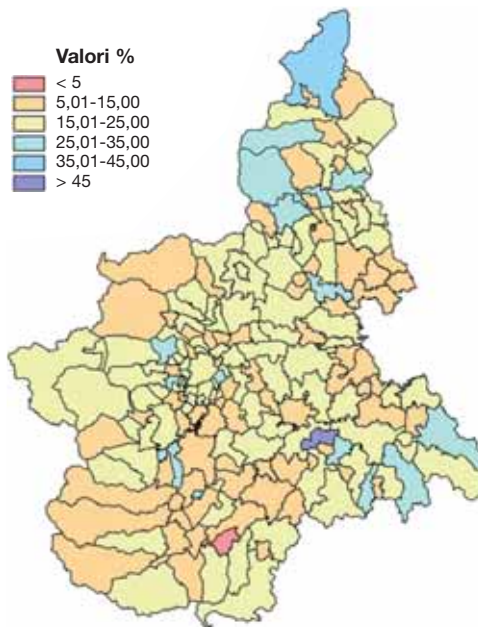




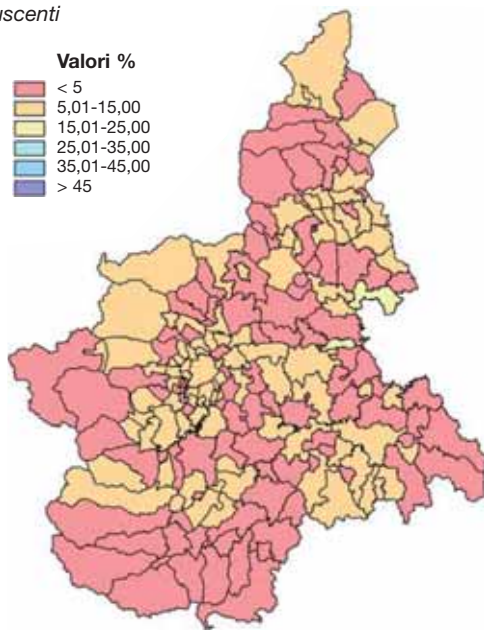
Studio: uscenti



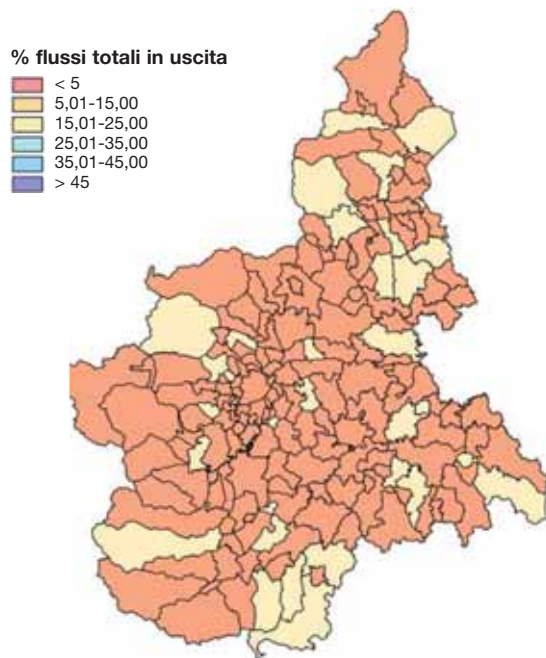
Acquisti: uscenti



Accompagnamento: uscenti

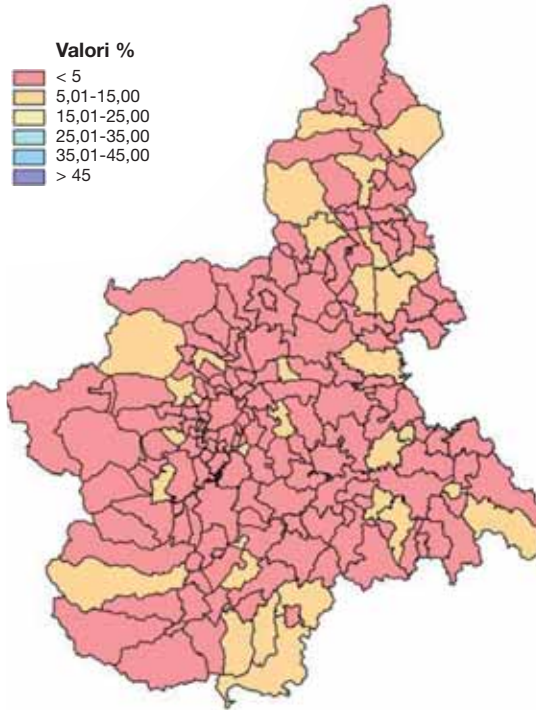


Cura: uscenti

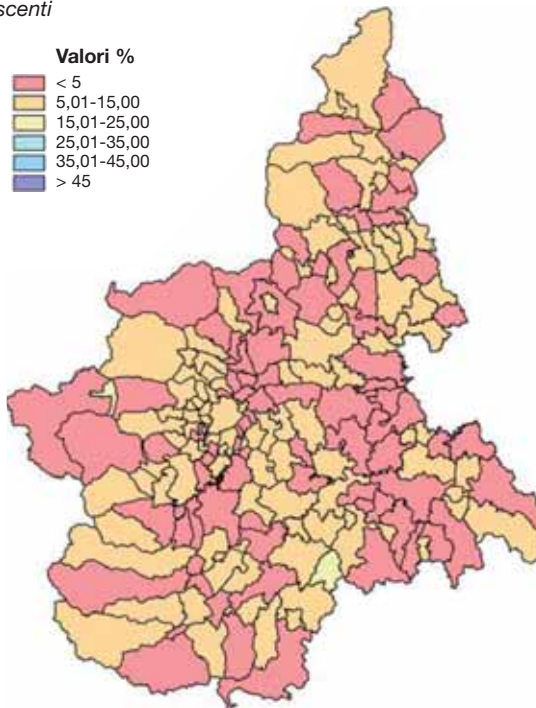




Svago: uscenti



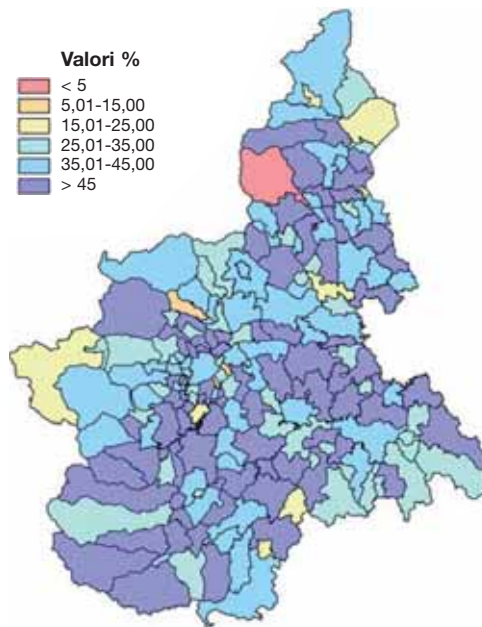
Visita parenti/amici: uscenti



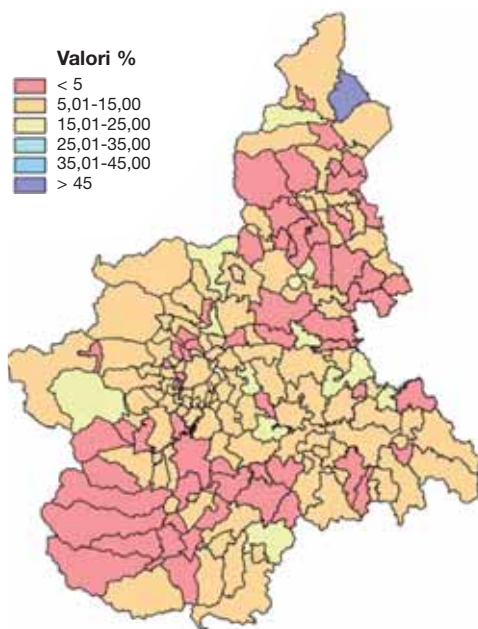
APPENDICE F

Incidenza dei flussi per motivo di spostamento sul totale dei flussi entranti nelle zone nell'IMP

Lavoro: entranti

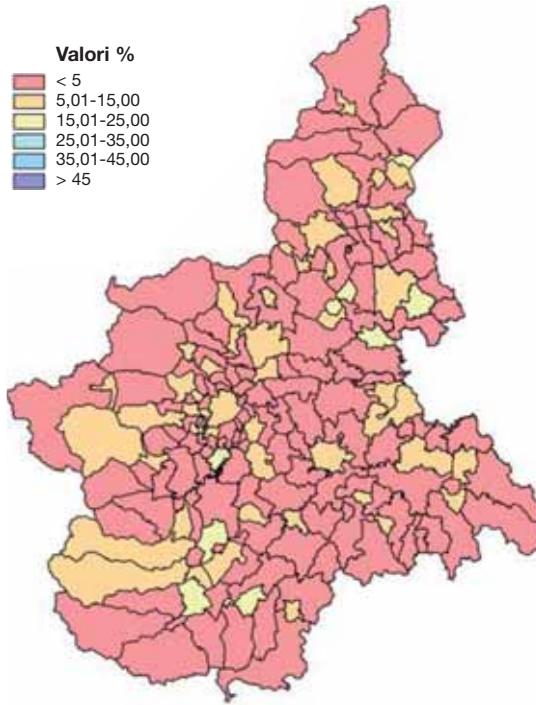


Motivi di lavoro: entranti

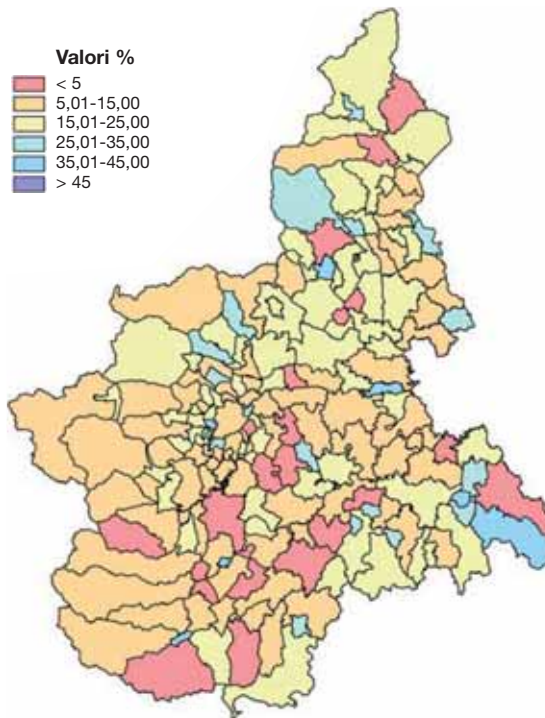




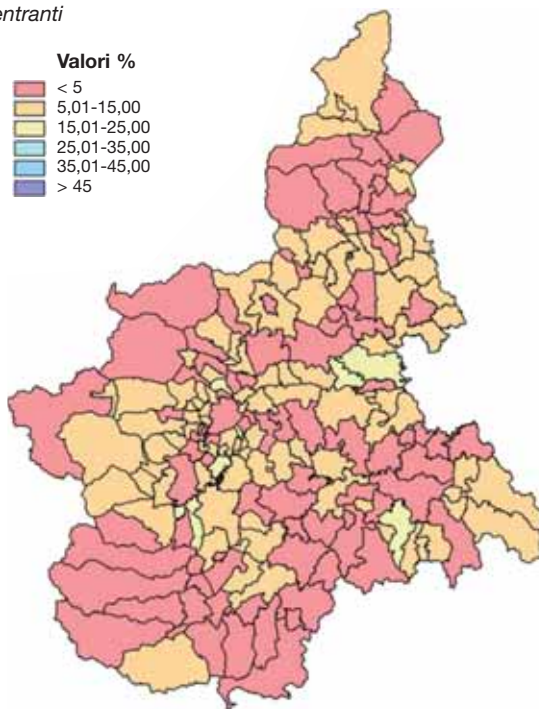
Studio: entranti



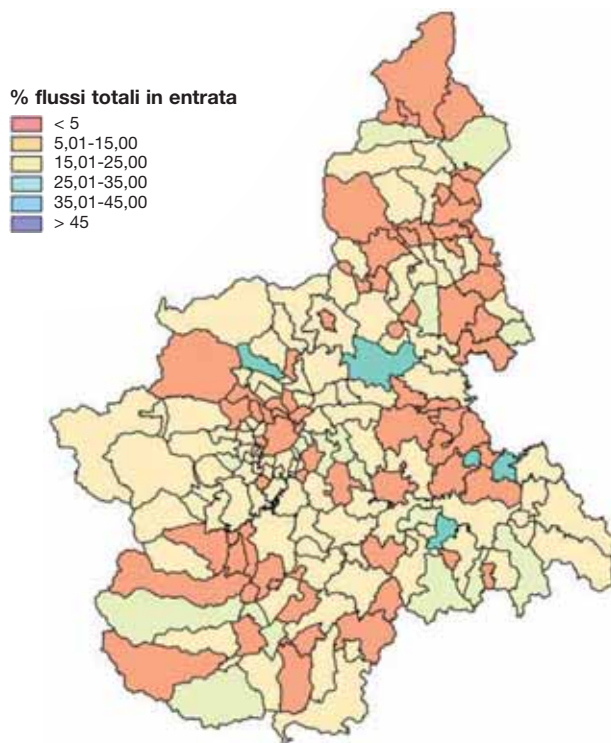
Acquisti: entranti



Accompagnamento: entranti

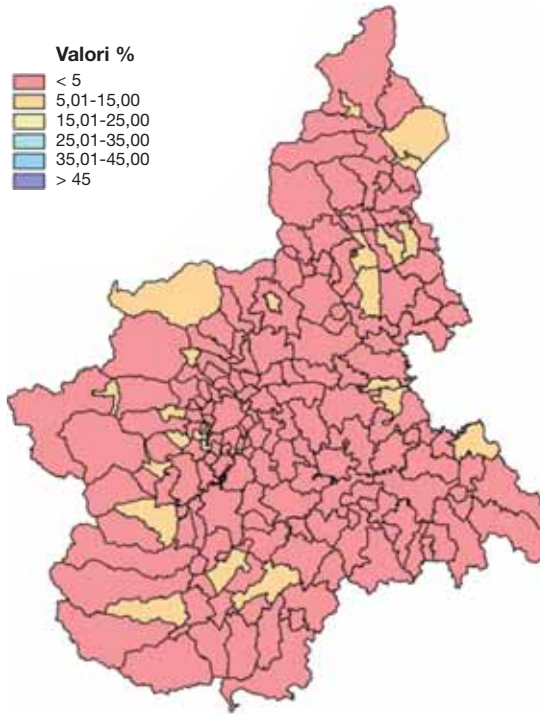


Cura: entranti

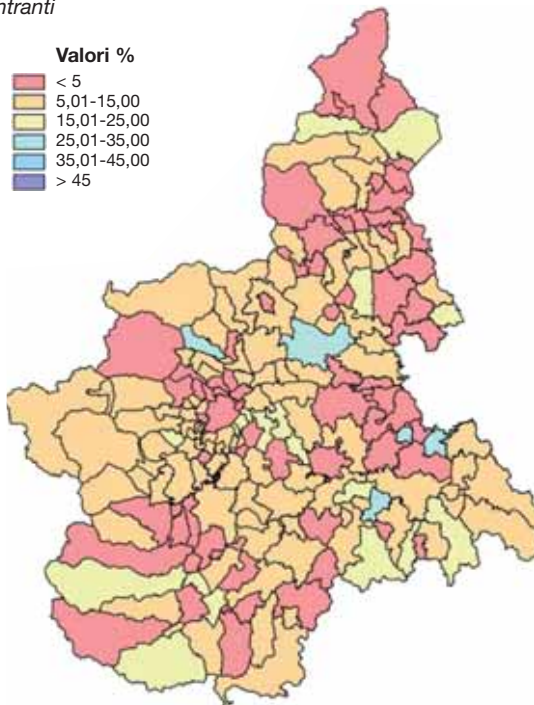




Svago: entranti



Visita parenti/amici: entranti



APPENDICE G

Distribuzione dei flussi secondo modalità di trasporto per la mobilità sistematica e non sistematica, nell'indagine IMP 2004

		Privato con motor. privato		Bus Extraurbano con motor. privato		Treno con motor. privato		Urbano con motor. privato		Totale
		No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	
		AL	Sistematica	26654	130300	5347	870	6308	4657	
	Non sistematica	89955	203790	2115	203	1824	400	2876	0	301164
	Totale	221633	625741	14360	1741	14965	9395	12416	0	900250
AT	Sistematica	8300	64584	2498	227	3626	3143	1285	0	83663
	Non sistematica	38851	101354	812	0	408	203	1416	103	143147
	Totale	90508	310578	6403	453	7959	6294	4798	207	427200
BI	Sistematica	6165	69829	4116	733	723	626	122	0	82315
	Non sistematica	27632	102208	797	0	0	0	909	0	131545
	Totale	64853	319853	9737	1266	1325	1373	1837	0	400243
CN	Sistematica	37699	191337	21017	844	7505	2373	3729	98	264602
	Non sistematica	119622	239469	3036	0	1048	307	1832	102	365415
	Totale	307007	828312	46489	1586	15872	4741	10098	399	1214504
NO	Sistematica	26974	116577	6165	581	6038	2236	3565	102	162238
	Non sistematica	92088	176033	1174	0	834	304	3255	0	273688
	Totale	228922	543080	15021	930	13434	4776	12803	205	819171
TO	Sistematica	116355	610017	36773	1513	21743	8520	133340	3284	931547
	Non sistematica	697588	1058334	12687	438	8148	1311	165747	1515	1945769
	Totale	1499240	2989203	92029	3642	56307	18235	541540	9282	5209478
V.C.O.	Sistematica	9867	50437	5109	199	1111	698	136	0	67557
	Non sistematica	36166	88695	1744	152	294	292	202	0	127545
	Totale	88061	260242	12358	549	2828	1968	683	0	366687
VC	Sistematica	11157	60669	4058	217	2433	2053	233	0	80819
	Non sistematica	47734	83905	372	0	278	426	201	0	132915
	Totale	113196	266329	8915	552	5423	4429	954	0	399798
Piemonte	Sistematica	243172	1293750	85083	5184	49488	24305	145805	3485	1850272
	Non sistematica	1149637	2053788	22737	793	12833	3242	176438	1720	3421188
	Totale	2613418	6143337	205312	10719	118113	51211	585128	10092	9737332



Bibliografia

- Choo S., Collantes G.O., Mokhtarian P. (2005), *Wanting to Travel, More or Less: Exploring the Determinants of the Deficit and the Surfeit of Personal Travel*, in "Transportation", 2, 2, pp. 135-64.
- Bertuglia C.S., Lombardo S., Occelli S. (1998), *Nuove tecnologie dell'informazione e sistemi urbani: elementi di riflessione ed un'agenda propositiva*, in Senn L., Boscacci F. (a cura di) *I luoghi della trasformazione e dell'innovazione*, AISRE, SEAT, Torino, pp. 45-74.
- Bertuglia C.S., Occelli S. (1993), *Trasporti, comunicazioni ed organizzazione del Territorio: alcune ipotesi teoriche, un certo numero di evidenze empiriche, un'agenda di studi futuri*, in Peano A. (a cura di), *Insegnamento, Ricerca e Pratica in Urbanistica. Scritti in onore di Giampiero Vigliano*, Libreria Cortina, Torino, pp. 125-32.
- Camagni R., Travisi C. (2004), *Assessing the Link Between Urban Form and Urban Mobility: Evidence from Seven Italian Metropolitan Areas*, relazione presentata alla XXV Conferenza Italiana di Scienze Regionali, Novara, 6-8 ottobre.
- Florian M., Gaudry M. (1987), *A Two-Dimensional Framework for the Understanding of Transportation Planning Models*, Centre de Recherche sur les Transports, Université de Montréal, Montréal.
- Fujii S., Garling T. (2002), *Application of Attitude Theory for Improved Predictive Accuracy of Stated Preference Methods in Travel Demand Analysis*, in "Transportation Research" Part A, 37, pp. 389-402.
- Gille L. (2005), *Le service de transport dans une société d'information*, in "Transports", 429, pp. 32-42.
- Golob T. F. (2000), *TravelBehavior.com: Activity Approaches to Modeling the Effects of Information Technology on Personal Travel*, UCI-ITS-ASWP-00-1, Institute of Transportation Studies, University of California, Irvine.
- GTT (2005), *Indagine sulla Mobilità delle Persone e sulla Qualità dei Trasporti sulla Regione Piemonte 2004*, Torino.
- Hommels A., Kemp R., Peters P., Dunnewijk T. (2003), *The Impact of ICT on Mobility and Transport in the Socio-economic Sphere LIVING*, in *Institute for Prospective Technological Studies* (a cura di) ICTTRANS, European Commission, Joint Research Centre (DG JRC), Technical Report EUR 21058 EN, pp. 123-145.
- IRES (2005), *Una ricognizione degli approcci MAS oriented per lo studio della mobilità*, "Contributi all'Osservatorio Regionale della Mobilità", 4, Torino.
- Kane L., Del Mistro R. (2003), *Changes in Transport Planning Policy: Changes in Transport Planning Methodology?* in "Transportation", 30, 2, pp. 113-31.

- Khisty C. J., Arslan T. (2005), *Possibilities of Steering the Transportation Planning Process in the Face of Bounded Rationality and Unbounded Uncertainty*, in "Transportation Research", C, 13, pp. 77-92.
- Landini S., Occelli S. (2005), *Info-mobility e propensione al telelavoro: un'analisi esplorativa per il Piemonte*, IRES Piemonte, Torino, "Working Papers", 195.
- Levinson D, Wu Y. (2005), *The Rational Locator Re-examined: Are Travel Times Still Stable?*, in "Transportation", 32, 2, 187-201.
- Meurs H., Haajer R. (2001), *Spatial Structure and Mobility*, "Transportation Research" D, 6, 6, pp. 429-46.
- Mokhtarian P.L. (2004), *A Conceptual Analysis of Transportation Impacts of B2C E-commerce*, in "Transportation", 31, pp. 257-94.
- Nijkamp P., Reichman S., Wegener M. (a cura di) (1990), *Euromobile: Transport, Communications and Mobility in Europe*, European Science Foundations, Avebury, Aldershot.
- Occelli S. (1996), *I Cambiamenti nell'organizzazione spaziale*, in Buran P. (a cura di), *Relazione sulla situazione economica sociale e territoriale del Piemonte 1996*, Rosenberg & Sellier, Torino, pp. 257-86
- Occelli S. (1999), *Accessibilità e uso del tempo nella città Post-Fordista. Un'analisi empirica dell'accessibilità in alcuni comuni dell'area metropolitana di Torino*, IRES Piemonte Torino, "Working Papers", 126.
- Occelli S., Bellomo M. (2004), *Un Modello Multi-Agente per simulare l'adozione del telelavoro*, in Bollino C.A., Diappi L. (a cura di), *Innovazioni metodologiche nelle scienze regionali*, Franco Angeli, Milano, pp. 443-64.
- Occelli S., Staricco L. (2001), *Nuove tecnologie di informazione e di comunicazione e la città. Elementi di riflessione*, Franco Angeli, Milano.
- Occelli S., Staricco L. (2002), *Prospettive aperte dalle nuove tecnologie di informazione e di comunicazione per una città diramata*, in Bertuglia C.S., Stanghellini A., Staricco L. (a cura di), *La diffusione urbana: tendenze attuali, scenari futuri*, Franco Angeli, Milano, pp. 257-75.
- RAND Europe (2004), *POET-Prediction of E-economy Impacts on Transport*, CN GMA2-2001-52051-S07.15431, Deliverable 4-Scenarios, Netherlands.
- Salomon I., Mokhtarian P.L. (1998), *What Happens when Mobility-inclined Market Segments Face Accessibility-Enhancing Policies?*, in "Transportation Research" D, 3, 3, pp. 129-40.

