

L'ORGANIZZAZIONE TERRITORIALE DEL PIEMONTE. STATO ED EVOLUZIONE

Alessandro BOTTAZZI¹, Giovanni A. RABINO²

1 Regione Piemonte – Via Lagrange 24, 10100 Torino

2 Politecnico di Milano - DiAP, piazza Leonardo da Vinci 32, 20133, Milano

SOMMARIO

L'approccio del flusso dominante è alla base delle metodologie tradizionali dell'analisi delle gerarchie spaziali. Un'estensione di tale approccio consente di arricchire la visione della struttura organizzativa del territorio, includendo elementi propri della reticolarità.

La presente comunicazione è organizzata in due parti principali.

La prima è di carattere teorico-metodologico e richiama la metodologia sviluppata per identificare le relazioni reticolari. Partendo dai concetti propri dell'analisi dei grafi, si mostra come un'analisi della direzione e del verso (oltreché dell'intensità), degli archi di una rete di interazioni spaziali, consenta di riconoscere, oltre all'albero delle relazioni gerarchiche, una tipologia di modalità di esplicazione delle relazioni.

La seconda parte contiene i risultati dell'applicazione empirica condotta sul Piemonte, con riferimento ai flussi di pendolarità casa-lavoro. La disponibilità delle matrici dei flussi a diverse epoche censuarie (1971,1981,1991 e 2001) per questa Regione consente anche di operare un confronto inter-temporale della tipologia di flussi individuata e di evidenziare le modificazioni intervenute nella struttura spaziale associata.

Le trasformazioni nell'organizzazione del territorio regionale vengono spiegate sia con riferimento al 'peso' relativo assunto dai diversi poli gravitazionali regionali (in primo luogo, all'importanza relativa dei capoluoghi torinese e milanese), sia come conseguenza dell'accresciuta mobilità della popolazione.

1 INTRODUZIONE

L'approccio del flusso dominante è alla base delle metodologie tradizionali dell'analisi delle gerarchie spaziali (Masser, 1983). Un'estensione di tale approccio consente di arricchire la visione della struttura organizzativa del territorio, includendo elementi propri della reticolarità.

La presente comunicazione è organizzata in due parti principali.

La prima è di carattere teorico-metodologico e richiama la metodologia sviluppata per identificare le relazioni reticolari. Partendo dai concetti propri dell'analisi dei grafi, si mostra come un'analisi della direzione e del verso (oltreché dell'intensità), degli archi di una rete di interazioni spaziali, consenta di riconoscere, oltre all'albero delle relazioni gerarchiche, una tipologia di modalità di esplicazione delle relazioni.

La seconda parte contiene i risultati dell'applicazione empirica condotta sul Piemonte, con riferimento ai flussi di pendolarità casa-lavoro. La disponibilità delle matrici dei flussi a diverse epoche censuarie (1971,1981,1991 e 2001) per questa Regione consente anche di operare un confronto inter-temporale della tipologia di flussi individuata e di evidenziare le modificazioni intervenute nella struttura spaziale associata.

2 CENNI METODOLOGICI

2.1 Definizione e misura di gerarchia territoriale

Secondo l'approccio di Nystuen e Dacey (1961), una entità territoriale, ad esempio, un comune (d'ora in poi diremo sempre – con riferimento alla situazione di nostro interesse - un comune) può essere definito come “dominato” rispetto un altro comune, quando:

- il primo è più piccolo del secondo (rispetto alla grandezza su cui si valuta la gerarchia, ad esempio popolazione, posti di lavoro, flussi entranti di vario tipo ...)
- il primo ha il suo massimo flusso uscente, verso quanti gli sono più grandi (e questo flusso supera comunque una soglia dimensionale, opportunamente definita per potere ritenere significativo il rapporto di dominazione). Naturalmente il tipo di flusso considerato (ad esempio, pendolarità per lavoro, quantità di merci ..., deve essere scelto coerentemente con la variabile adottata per misurare la grandezza dei comuni.

Definito in modo biunivoco il rapporto dominante/dominato tra tutti i comuni è immediato definire la gerarchia territoriale (alberi di dominanza) a partire dai comuni non dominati da nessun altro (primo livello gerarchico), giù giù fino a quelli che non dominano nessun altro (ultimo livello gerarchico).

Oltre agli alberi gerarchici possono essere immediatamente definiti i bacini di dominanza, intesi come l'insieme dei comuni dominati da un certo comune. Tra i bacini di dominanza rivestono un particolare interesse quelli detti “significativi”, ossia quelli relativi ai comuni di un certo livello gerarchico (primo, secondo, ...) ed aventi dimensione (in termini di numero di comuni appartenenti al bacino e/o di popolazione, flussi entranti ...del bacino) superiore ad una soglia opportunamente prescelta.

2.2 Relazioni reticolari

La metodologia descritta in 2.1, degli n^2 possibili flussi tra comuni, ne utilizza solo n , i flussi dominanti per ogni comune (trascuriamo qui la considerazione degli n autoflussi, flussi interni al comune).

Facendo riferimento alla struttura portante degli alberi gerarchici ed ai bacini significativi (di un certo livello gerarchico), secondo la proposta avanzata da uno degli autori (Occelli e Rabino, 1997), è possibile procedere alla definizione di una tassonomia (classificazione univoca e completa) di tutte le relazioni tra i comuni, illustrando così compiutamente tutta la gamma di interazioni non-gerarchiche, genericamente definite come “reticolari”, che caratterizzano un territorio.

Secondo questa tassonomia sono:

1. sovra-gerarchiche le relazioni che si determinano tra i bacini spaziali sopra il livello “di taglio” (cioè il livello gerarchico a cui sono considerati i bacini). Trattasi pertanto di relazioni che sussistono esternamente ai bacini stessi;
2. endo-gerarchiche le relazioni che dall'esterno dei bacini (sopra il livello di taglio) si dirigono verso i bacini (sotto il livello di taglio);
3. eso-gerarchiche le relazioni che dall'interno dei bacini (sotto il livello di taglio) si dirigono verso l'esterno (sopra il livello di taglio);
4. inter-gerarchiche le relazioni che si determinano tra i bacini spaziali sotto il livello di taglio (trattasi pertanto di relazioni che sussistono tra bacini spaziali di uno stesso livello);
5. gerarchico dirette le relazioni che, all'interno di un bacino (sotto il livello di taglio), si determinano tra un comune ed il comune di livello immediatamente superiore, lungo uno stesso ramo dell'albero;
6. gerarchico superiori le relazioni che, all'interno di un bacino (sotto il livello di taglio), si determinano tra un comune ed un comune di livello non immediatamente superiore dal quale dipende, lungo uno stesso ramo dell'albero;
7. para gerarchiche le relazioni che, all'interno di un bacino (sotto il livello di taglio), si determinano tra un comune ed un comune di livello più elevato (o di livello uguale), lungo rami diversi dell'albero;

8. contro gerarchico dirette le relazioni che, all'interno di un bacino (sotto il livello di taglio), si determinano tra un comune ed i nodi immediatamente subordinati, lungo uno stesso ramo dell'albero;
9. contro gerarchico inferiori le relazioni che, all'interno di un bacino (sotto il livello di taglio), si determinano tra un comune ed i comuni di livello non immediatamente inferiore, lungo uno stesso ramo dell'albero;
10. anti-para gerarchiche le relazioni che, all'interno di un bacino (sotto il livello di taglio), si determinano tra un comune ed i comuni di livello inferiore, lungo rami diversi dell'albero.

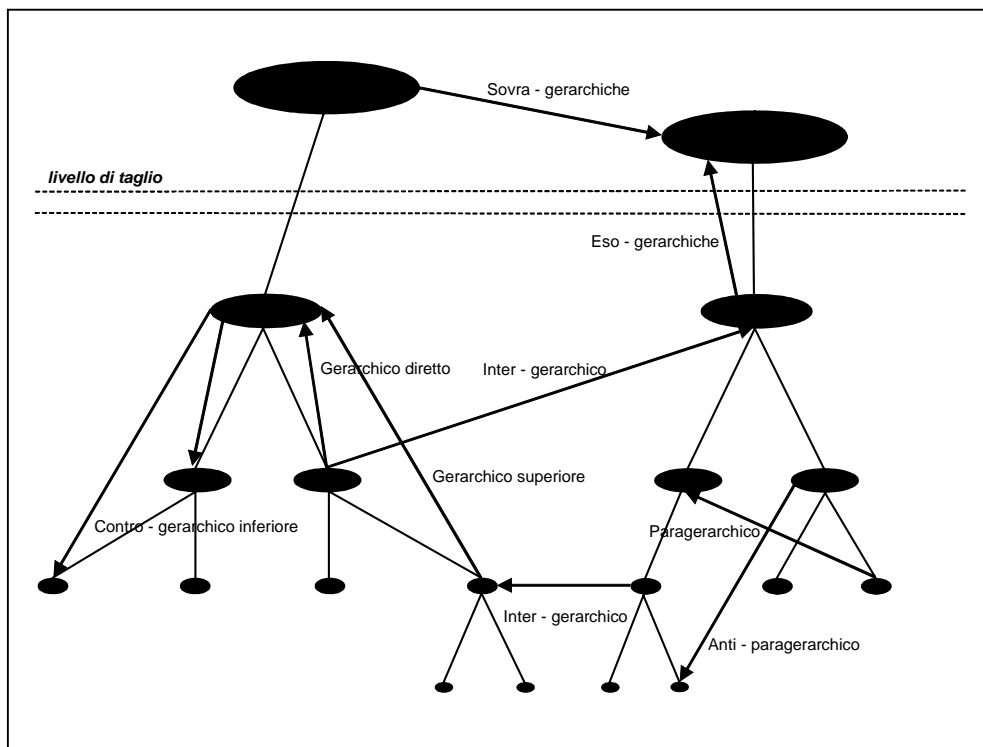


Figura 1. Tassonomia delle relazioni gerarchiche e reticolari tra comuni.

2.3 Implementazione operativa della metodologia

Applicata in molteplici casi (anche in comparazioni internazionali: Berroir et al., 2000; Binder et al., 2003), la metodologia sopra descritta viene qui mostrata nella sua nuova applicazione al caso del Piemonte (Censimento Generale della Popolazione 2001), comparativamente ad analoghe applicazioni condotte sui precedenti censimenti 1971, 1981 e 1991 (Regione Piemonte-IRES, 1972; IRES, 1986; Occelli e Rabino, 1996).

Il software per l'applicazione, nella versione più aggiornata, predisposto da Mabini L. nella sua tesi di laurea, è disponibile al sito web www.geomemo.org (Madella e Rabino, 2002).

I dati per l'applicazione sono stati, in tutti i quattro censimenti:

- come grandezza di riferimento per l'ordinamento gerarchico: la popolazione residente legale al relativo censimento (per tutti i comuni considerati)
- come indicatore di dipendenza tra comuni: i flussi di pendolarità casa-lavoro tra i comuni considerati.

Con riferimento a questi ultimi dati, è necessario riportare che, mentre per gli ultimi tre censimenti risultano disponibili i flussi intraregionali e quelli in uscita dal Piemonte (consentendo così di rilevare le aree piemontesi dipendenti da poli extraregionali, ma non quelle di altre regioni dipendenti da comuni piemontesi)¹, per il censimento 1971² si possiedono solo quelli intraregionali (non consentendo così di rilevare neanche le parti del Piemonte dipendenti da altre regioni)

Il fatto rende controvertibile l'analisi dell'organizzazione del Piemonte al 1971 sostanzialmente per due aree principali:

- il Piemonte nord-orientale, che alle tre epoche successive, risulta dipendere dal milanese. Bisogna, però, osservare che la molto ridotta – in generale - entità dei flussi pendolari al 1971, rispetto già al 1981 – per non dire di quelli successivi -, rende la rilevata "autonomia" gerarchica di questo territorio, se non possibile, almeno una ragionevole approssimazione della realtà;
- porzioni molto minute del Piemonte sud-orientale, eventualmente dipendenti da Genova o Savona. Valgono considerazioni analoghe a quelle appena sopra.

Infine quanto ai parametri del modello (mantenuti identici a tutte le epoche, per ragioni di confrontabilità), si sono adottati, certo arbitrariamente ma con "buon senso" (e sulla base anche di qualche analisi comparata con valori diversi dei parametri):

- per la soglia di significatività dei flussi di dipendenza, l'essere superiore al 2,5‰ della popolazione del comune di partenza (cioè circa 3 pendolari ogni 1000 abitanti) e bastando, comunque per i grandi comuni, l'essere superiore a 50 unità;
- per la soglia di significatività dei bacini, l'essere costituiti da almeno 10 comuni ed avere almeno 10000 unità di popolazione residente.

3 GERARCHIA E RETICOLARITA' DEL PIEMONTE

Analizzeremo, nell'ordine, i bacini di livello massimo (quelli di primo livello) e poi quelli più significativi di secondo livello, alle diverse epoche. Quindi per alcuni bacini più notevoli procederemo ad una analisi diacronica, concludendo con alcune comparazioni generali.

¹ In nessun caso, per limiti di informazione, si sono potute considerare possibili relazioni extra-nazionali (come ad esempio verbanò - svizzera e ponente ligure – costa azzurra)

² Per l'esattezza, i dati disponibili erano stati ricavati da un campione del 5% dei questionari censuari individuali. La natura campionaria del dato non ci sembra però pregiudicare la possibilità di analisi e comparazione.

3.1 Analisi di primo livello

Come si può notare dalla figura 2 il bacino di Torino è sempre presente nei quattro anni ed è anche il più rilevante. Ad esso fanno capo la maggior parte dei bacini di secondo livello della regione piemontese (come si potrà notare nella successiva analisi a questo altro livello).

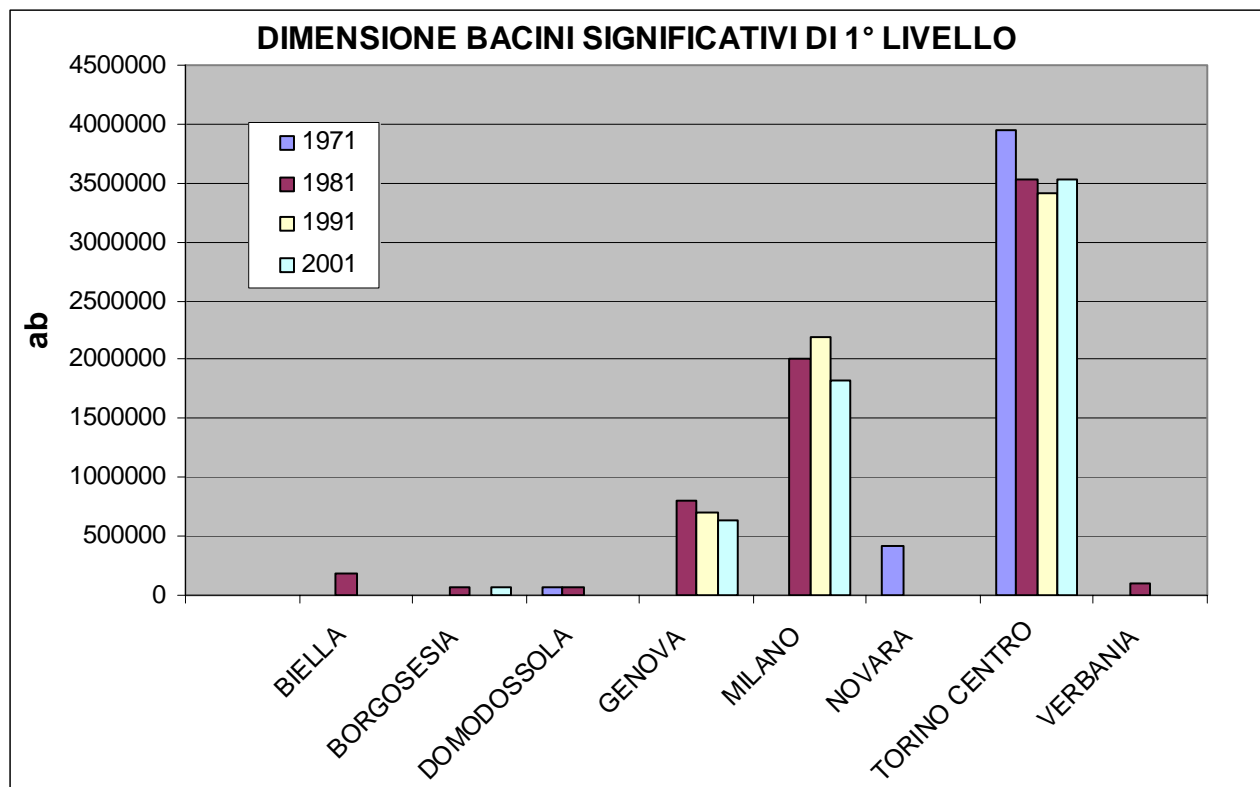


Figura 2: Bacini significativi di primo livello

Mentre Torino risulta essere il bacino principale, unico presente nei quattro anni, si può poi notare come dagli anni '80 emerge l'importanza dei bacini di Genova e Milano. Per quanto riguarda il bacino di Milano si nota grazie ad analisi di secondo livello come sia quasi completamente costituito dal bacino di Novara. Dal 91 scompaiono i poli di primo livello di Biella, Borgosesia (che però tornerà ad essere polo autonomo nel 2001), Domodossola e Verbania. Nel 2001 Domodossola dipende da Verbania che dipende da Milano; Verbania è di secondo livello e dipende da Milano; infine Biella che nel 91 dipendeva da Vercelli e quindi da Novara diventa nel 2001 bacino di secondo livello dipendente da Torino.

Nell'anno 1991 viene riscontrato un progressivo indebolimento del Polo centrale di Torino per quanto riguarda le province Nord-Orientali. Ma questa tendenza viene lievemente invertita nel 2001. La dimensione del bacino di Torino aumenta e questo potrebbe essere causato dal fatto che Biella, dipendente da Milano al 91, costituisce ora bacino di secondo livello dipendente da Torino.

La figura 3 sintetizza quanto precedentemente esposto. Ogni freccia mostra, per ogni anno, la dipendenza fra i bacini quando questi non sono di primo livello. Torino, Milano e Genova sono invece sempre bacini di primo livello.

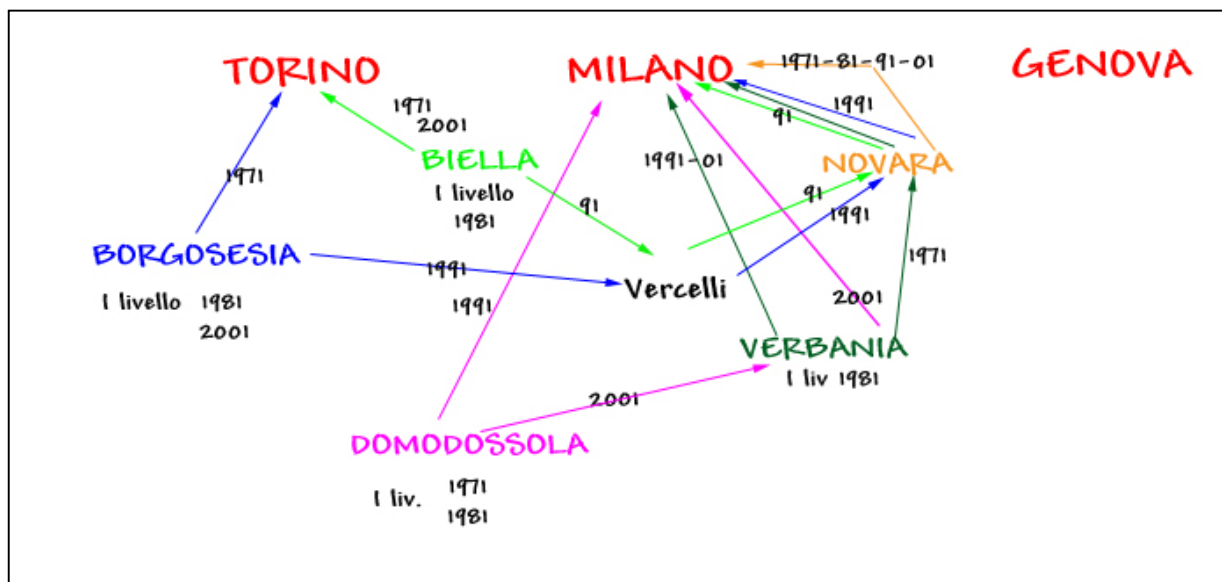


Figura 3: Evoluzione delle dipendenze tra bacini significativi di primo livello
 Riportiamo poi di seguito, figure 4 , 5 e 6, i grafici relativi alle tipologie di flusso dei tre principali bacini di primo livello: Torino, Milano e Genova.

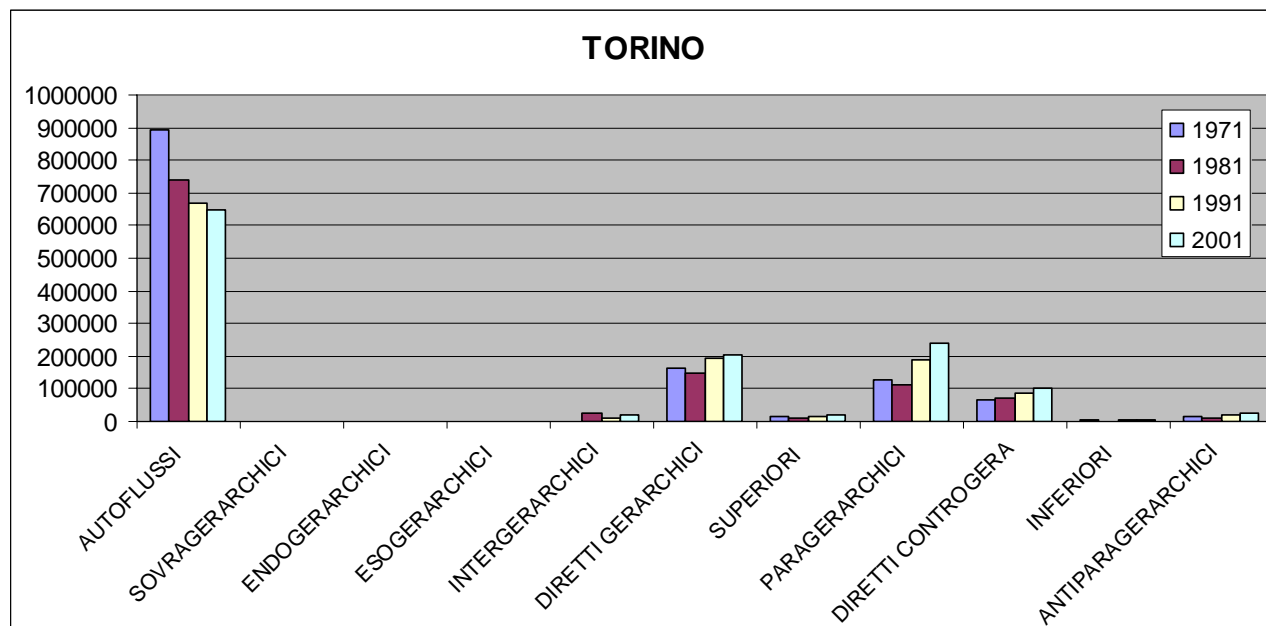


Figura 4: Tipologia di flussi per il bacino di Torino

Autoflussi a parte, si nota come nei quattro anni i flussi principali sono sempre i gerarchici diretti, quelli paragerarchici e in misura meno evidente i diretti controgerarchici. Come

tendenza, si osserva l'aumento di flussi paragerarchici mentre i diretti gerarchici restano pressoché invariati.

Un altro dato rilevante che emerge da questo grafico è la continua riduzione negli anni degli autoflussi, più marcata negli anni 71-81, meno ma sempre presente negli anni 91-01. Questo significa che vi è una riduzione dei livelli di mobilità, a fronte di un aumento della pendolarità e del raggio medio di spostamento.

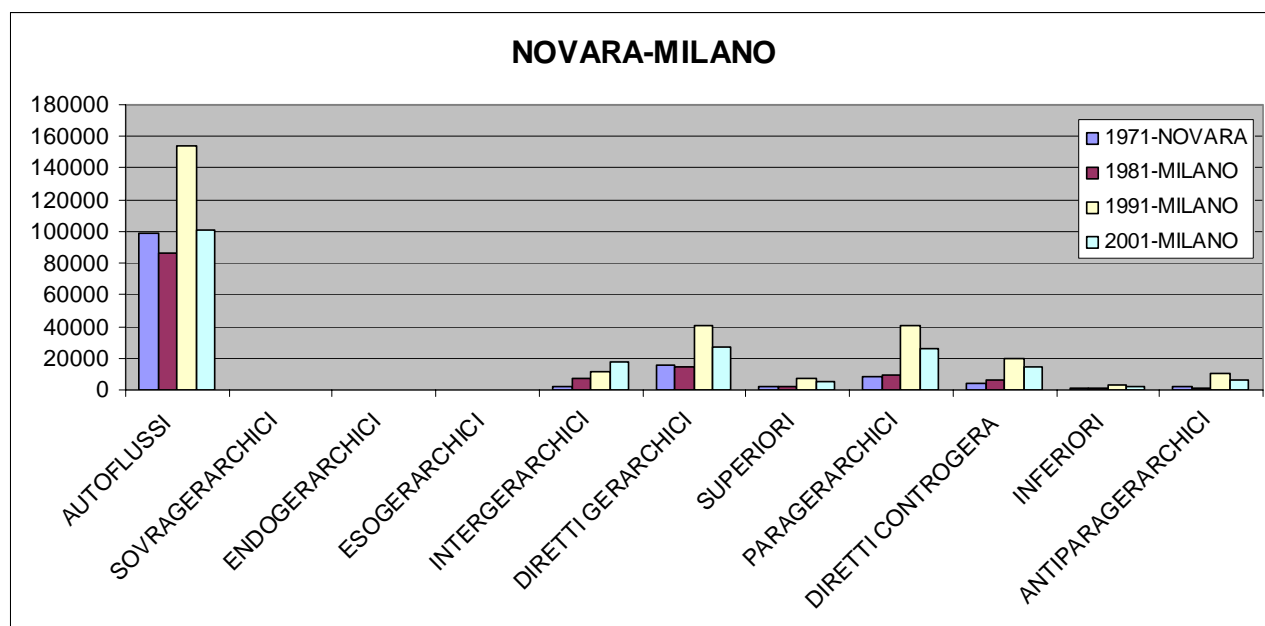


Figura 5: Tipologia di flussi per il bacino di Milano

Per quanto riguarda il bacino di Milano si è notato che è costituito in buona parte dal bacino di secondo livello di Novara. Per il '71 forse il Novarese era bacino autonomo ma qui, per ragioni di confrontabilità, lo si è considerato parte del bacino milanese.

Per gli autoflussi si nota un'inversione di tendenza rispetto al bacino di Torino. Nel '91 infatti aumentano significativamente anche se poi nel 2001 tornano sui livelli degli anni precedenti.

Per l'altra tipologia di flussi si può notare come i gerarchici diretti siano quelli di maggior importanza rispecchiando la tendenza generale italiana e del Piemonte. L'altra tipologia che spicca, sempre in accordo con le tendenze generali, è quella dei flussi paragerarchici. Di importanza minore, ma non trascurabile riscontriamo poi flussi controgerarchici diretti ed infine quelli intergerarchici, che, rapportato alle dimensioni del bacino, al 2001 mostrano una mobilità più spiccata di quella del bacino torinese.

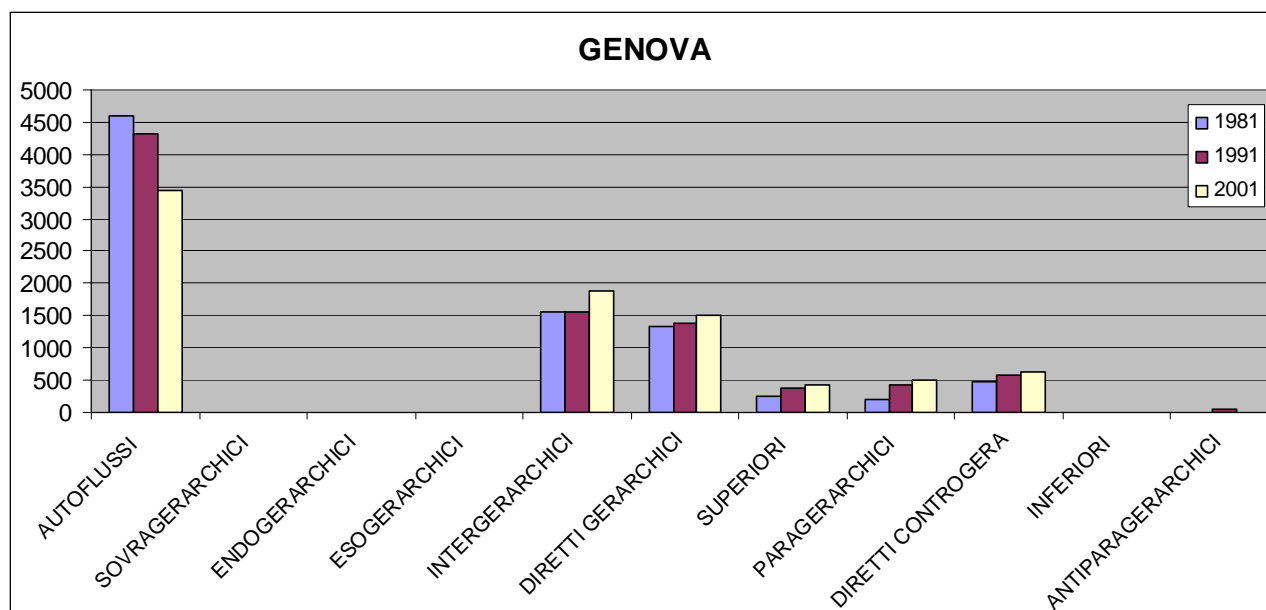


Figura 6: Tipologia di flussi per il bacino di Genova

Infine, per quanto riguarda il bacino di Genova viene ripresa la tendenza alla riduzione continua degli autoflussi già riscontrata nel bacino di Torino. Seppur in minime quantità, se rapportati alle dimensioni del bacino, si può notare come spicchino le relazioni intergerarchiche che nel 2001 sono addirittura superiori a quelle gerarchiche dirette. Per questo bacino si ha quindi una mobilità più spiccata, soprattutto nel 2001.

3.2 Analisi di secondo livello

Le analisi effettuate riguardano sia le dimensioni dei bacini significativi presenti nella Regione sia l'entità dei flussi di pendolarità riportati in grafici che consentono una lettura rapida ed efficace.

Per meglio comprendere la struttura del sistema, cioè il tipo di relazioni reticolari presenti, sono stati calcolati due indici. Il primo è il rapporto GD/GS (gerarchico diretto/gerarchico superiore) che indica la profondità della struttura. La tendenza all'appiattimento della struttura gerarchica è caratterizzata da un valore mediamente basso di questo rapporto; infatti i centri tendono a dipendere da nodi gerarchicamente superiori a quelli cui sono legati dal flusso gerarchico diretto. Un valore elevato, al contrario, è caratteristico di territori organizzati in modo verticale, dove la distribuzione tra i diversi livelli si fa più netta. Il secondo è GD/PG (gerarchico diretto/paragerarchico) che dà una misura della forza della struttura gerarchica rispetto ad una struttura reticolare piana, in cui sono forti i legami tra i diversi centri. Un valore alto del rapporto indica l'esistenza di deboli interazioni orizzontali tra i centri, situazione che lascia immutato il sistema gerarchico.

Anno 1971

Il grafico in fig. 7 permette di evidenziare e confrontare le dimensioni dei diversi Bacini Significativi appartenenti all' area piemontese relativi all' anno considerato.



Figura 7. Bacini significativi di secondo livello al 1971

Emerge il bacino di Alessandria con una dimensione di 400.000 abitanti , seguita da Cuneo, Biella, Ivrea e Asti. La struttura territoriale dei bacini è fornita (Fig. 8) dalla mappa della regione Piemonte in cui vengono evidenziati i Comuni che costituiscono i bacini significativi, in colore più scuro, e a sfumare in colore più chiaro, i Comuni dei livelli sottostanti.

Le diverse tipologie dei flussi casa-lavoro tra e dentro i bacini significativi sono evidenziate nella figura 9.

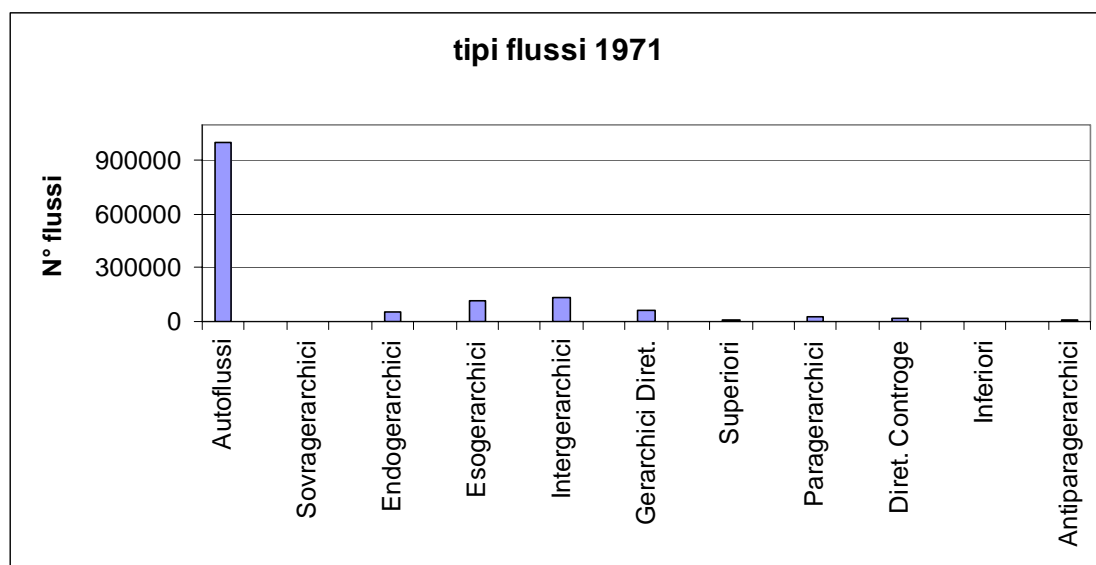


Figura 9. Tipologia dei flussi di pendolarità al 1971

Il grafico 9 mostra lo spiccare dei flussi intergerarchici, esogerarchici, gerarchici diretti, endogerarchici e paragerarchici.

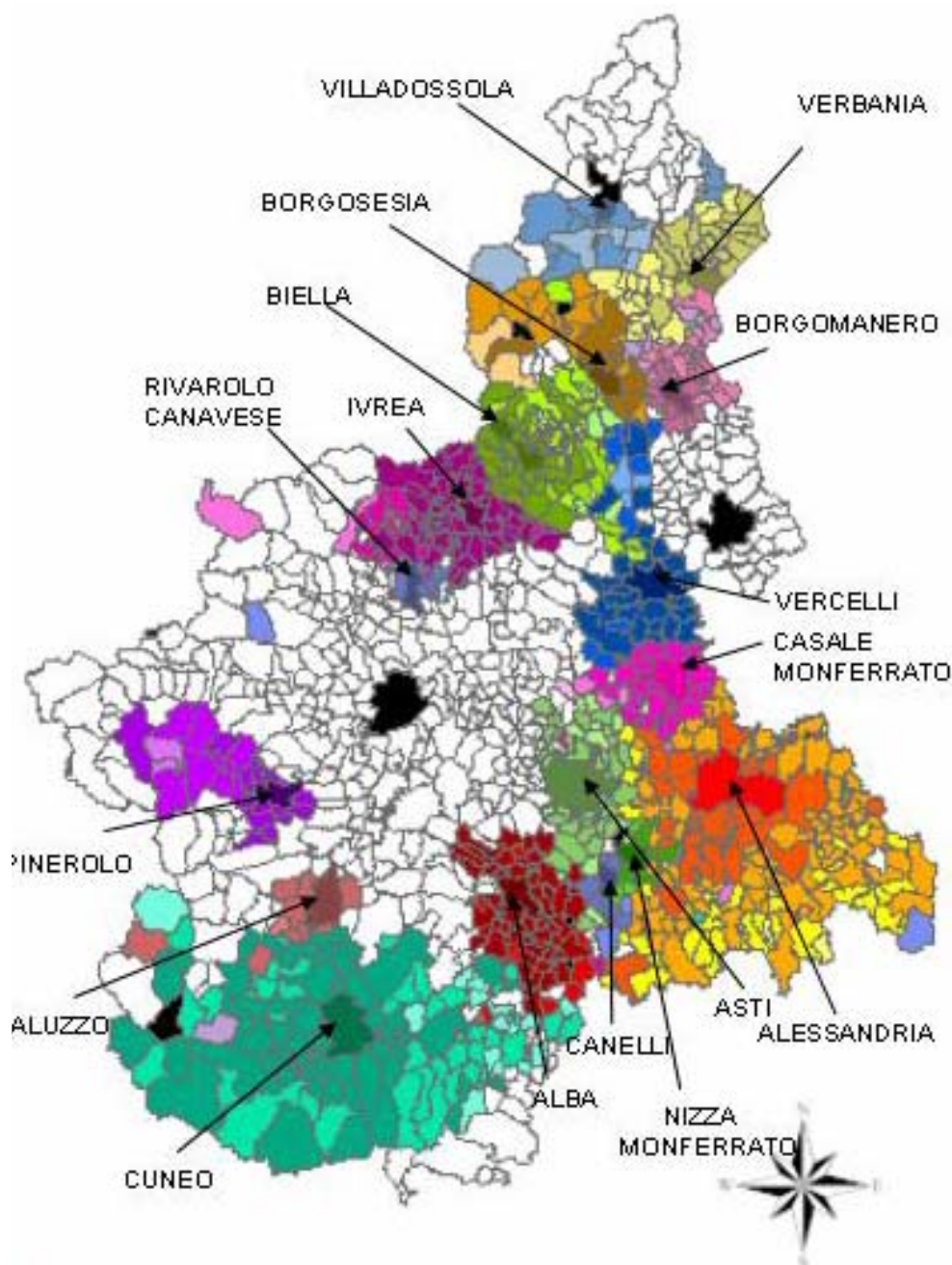


Figura 8: Mappa Bacini Significativi al 1971

Poichè l'analisi di secondo livello esclude il bacino di Torino (che è di primo) si è ritenuto opportuno eliminare il contributo di flusso dei comuni definiti come INFER cioè di quei comuni così classificati perché relativi all'interland torinese (bacino di primo livello).

Questo ha comportato, come prevedibile, una notevole riduzione dei flussi esogerarchici, visibile in figura 10.

Gli indici GD/GS e GD/PG risultano rispettivamente pari a 11,4 e 2,2 il che è rappresentativo di una situazione in cui è ben delineata la divisione in livelli , ma al contempo, all' interno di uno stesso bacino, sono possibili relazioni di tipo orizzontale tra comuni e centri principali .

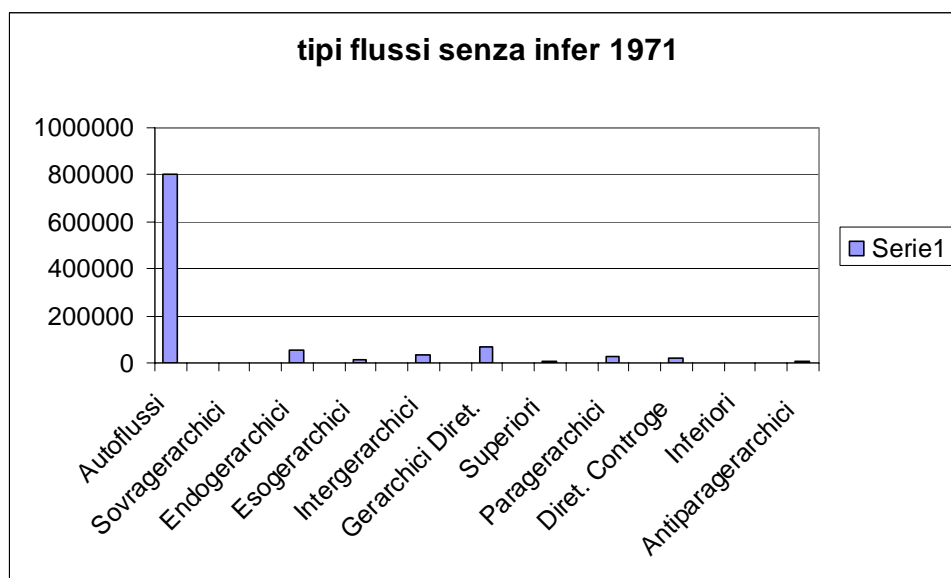


Figura 10. Tipologia dei flussi di pendolarità al 1971 (senza comuni del bacino di Torino)

Anno 1981

La figura 11 evidenzia Alessandria, Novara, Cuneo, e Asti come principali bacini del Piemonte.

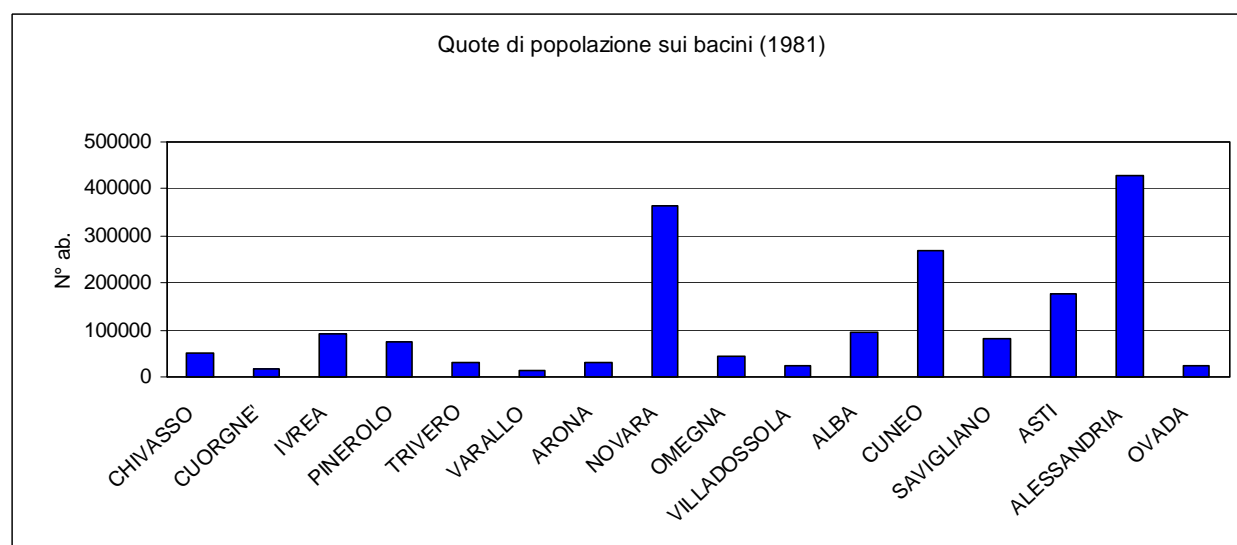


Figura 11. Bacini significativi di secondo livello al 1981

La situazione territoriale è visibile nella successiva mappa della Regione (Figura 12).

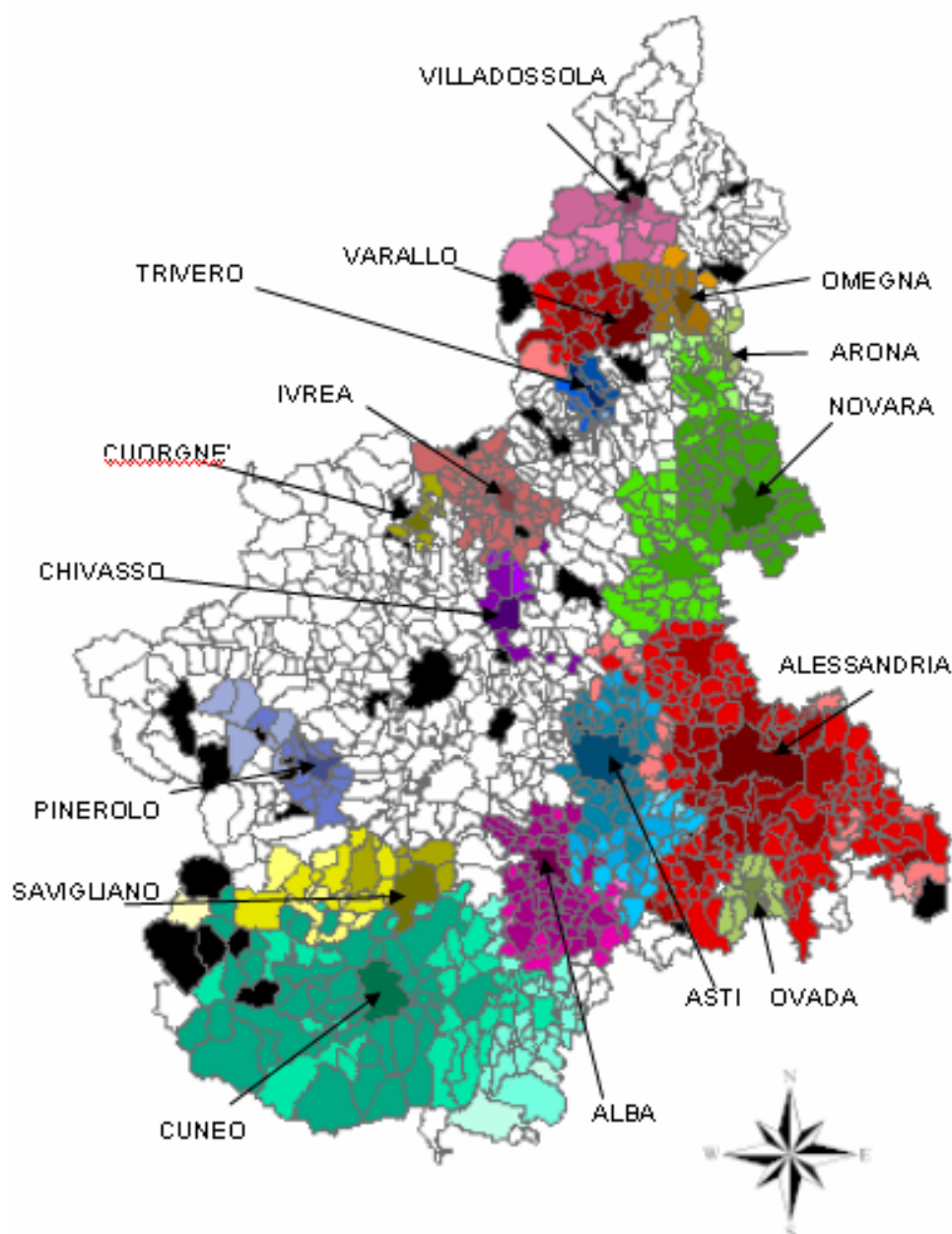


Figura 12: Mappa Bacini Significativi al 1981

Le diverse tipologie dei flussi casa-lavoro tra e dentro i bacini significativi sono evidenziate nella figura 13 (senza considerare i comuni appartenenti al bacino torinese).

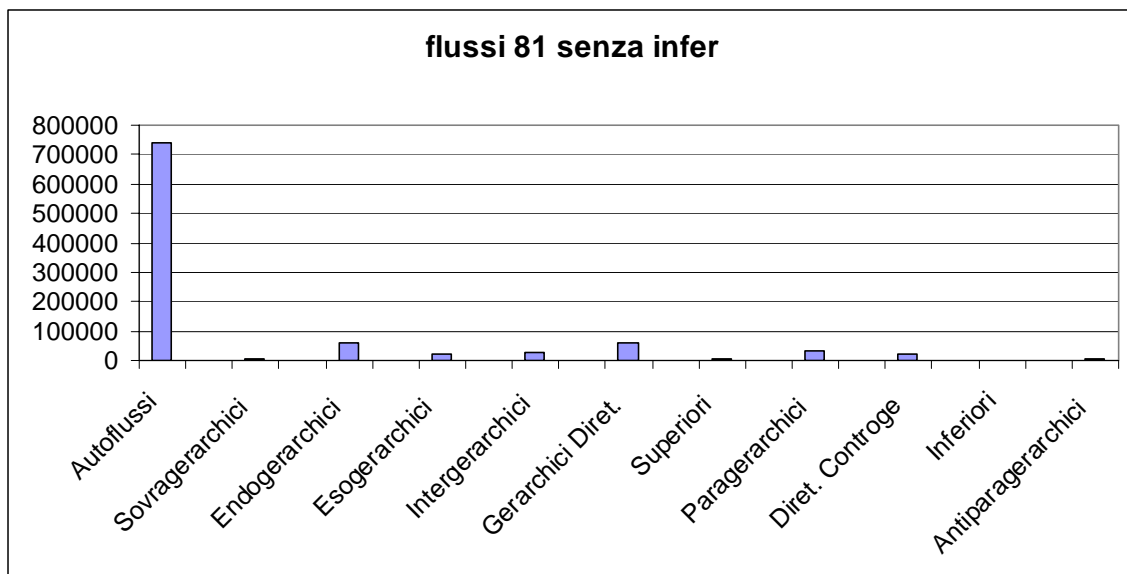


Figura 13. Tipologia dei flussi di pendolarità al 1981 (senza comuni del bacino di Torino)

In figura 13 si nota come i principali flussi siano di tipo intergerarchici, endogerarchici gerarchici diretti ed esogerarchici, i quali si sono ridotti più del doppio non considerando i comuni del bacino di Torino.

Gli indici calcolati $GD/GS=10,8$ e $GD/PG=1,98$ ci permettono di individuare una situazione analoga a quella del 1971.

Anno1991

Si nota (Fig. 14) la predominanza del bacino di Novara, seguito da Alessandria, Cuneo, Asti.

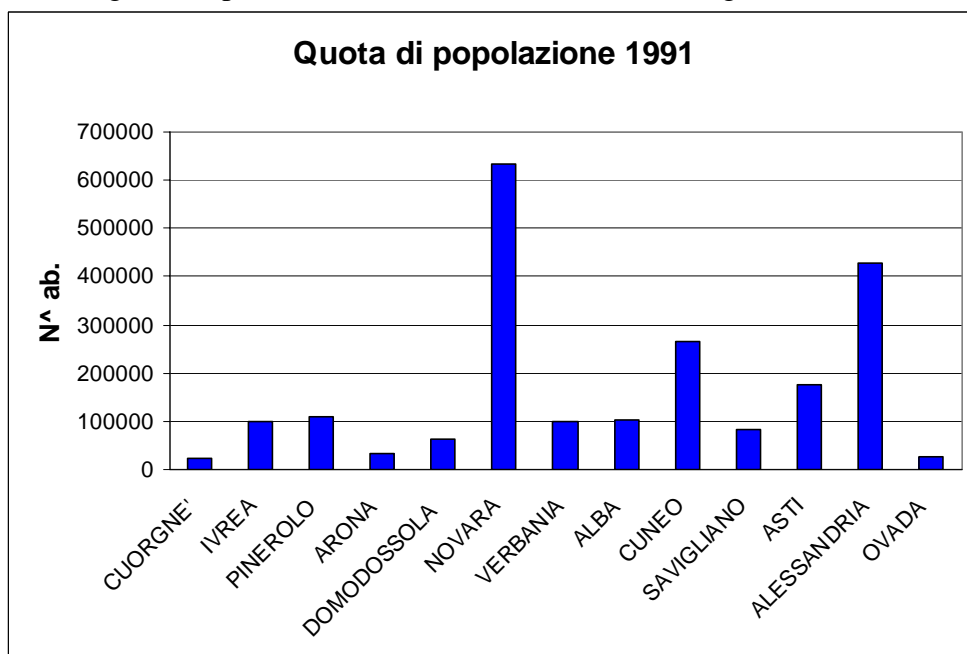


Figura 14. Bacini significativi di secondo livello al 1991

L'espansione del bacino di Novara (in verde) si può notare anche dalla figura 15.

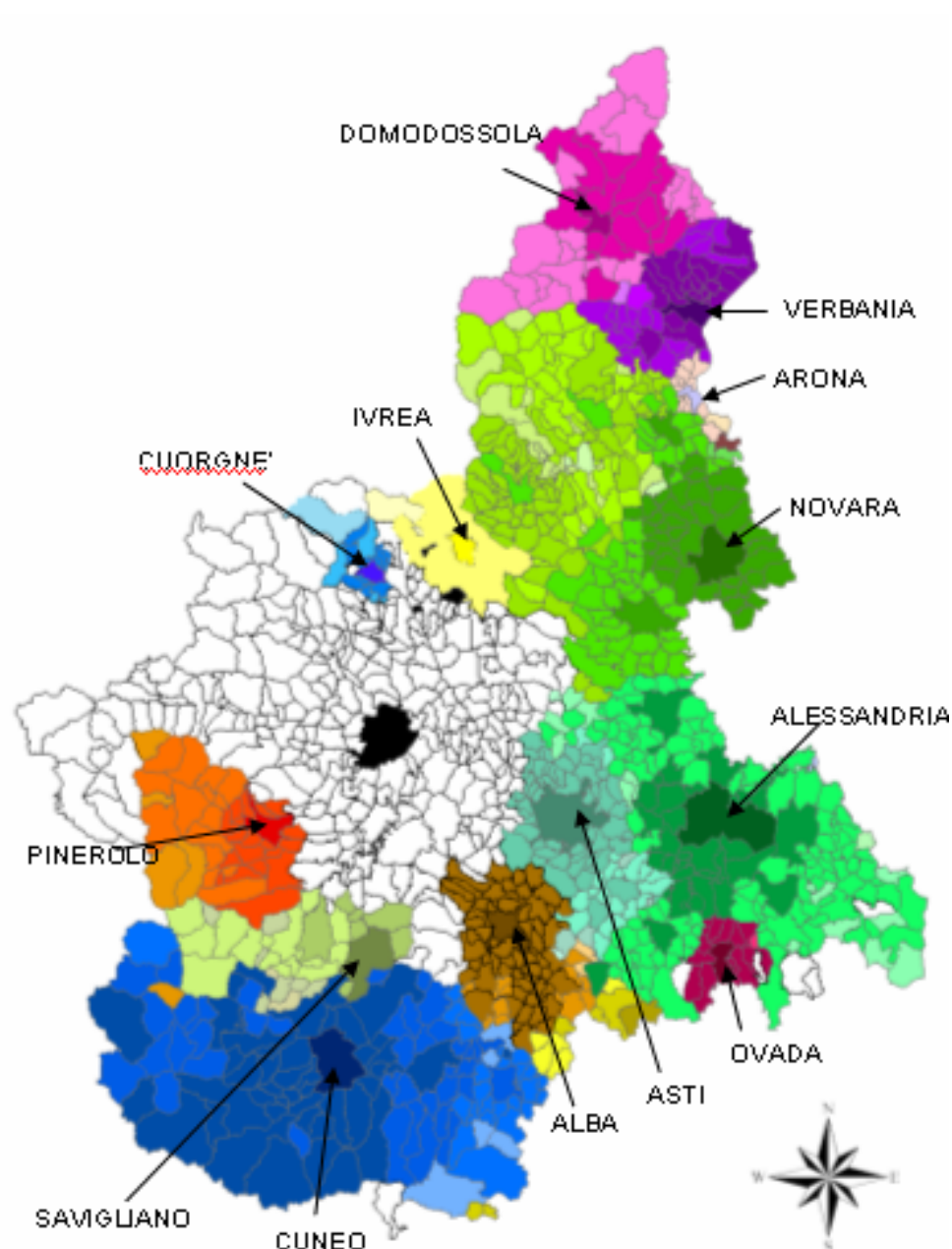


Figura 15: Mappa Bacini Significativi al 1991

La tipologia di flussi presente all'anno 1991 è mostrata in figura 16. Si riscontra un notevole incremento di tutte le tipologie di flusso ad eccezione di quelli esogerarchici.

Emergono i flussi gerarchici diretti, paragerarchici, intergerarchici ed infine i controgerarchici diretti, il cui aumento potrebbe indicare un' inversione di tendenza nell' organizzazione casa-lavoro della regione, con un maggior raggio di mobilità.

Per quel che riguarda la struttura del territorio un'ulteriore informazione è estraibile dagli indici $GD/GS = 8,7$ e $GD/PG = 1,3$. Essi confermano una riduzione nella verticalità diretta dei rapporti e quindi un potenziamento della struttura reticolare piana.

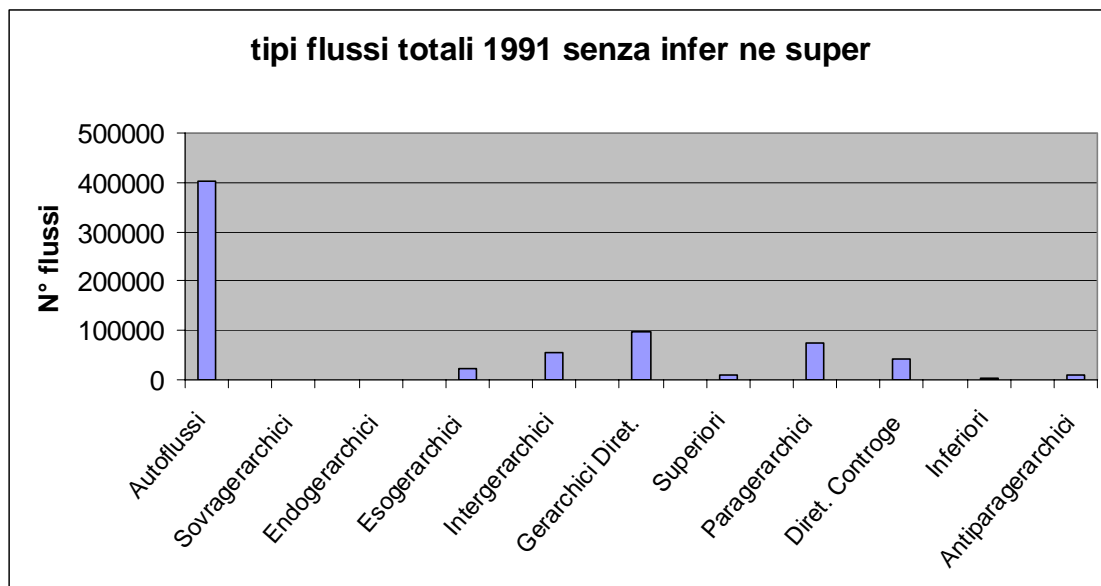


Figura 16. Tipologia dei flussi di pendolarità al 1991 (senza comuni del bacino di Torino)

Anno 2001

Il grafico in figura 17 mostra un ridimensionamento del bacino di Novara, a seguito della presenza di Biella e Varallo come bacini significativi. Nella parte sud- occidentale si osserva al contrario un ampliamento del bacino di Cuneo e di Alba. Rimane inalterata, invece, l'area di influenza di Alessandria e Asti.

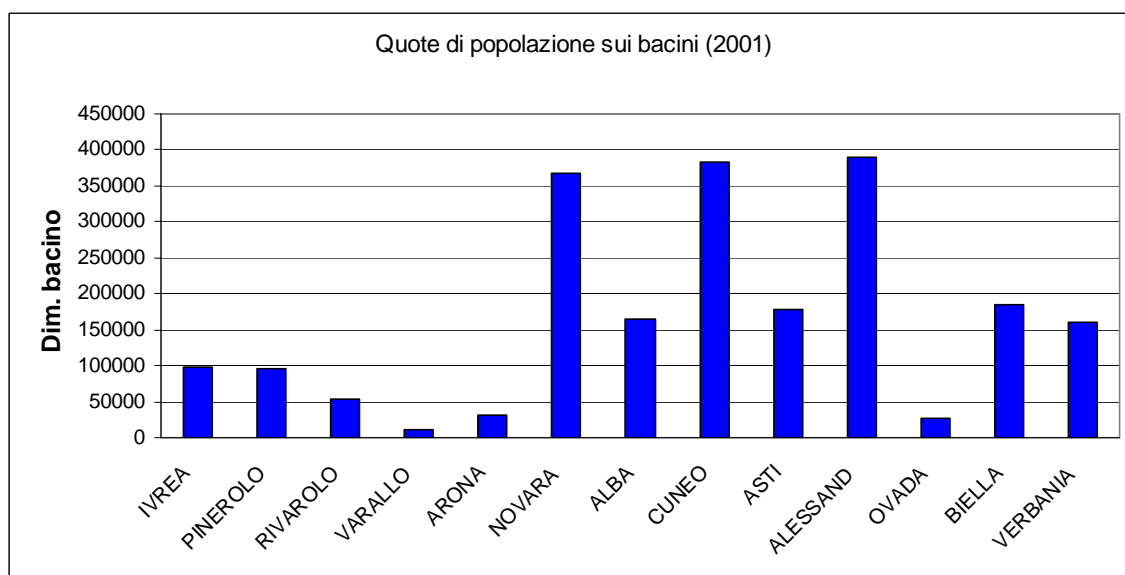


Figura 17. Bacini significativi di secondo livello al 2001

Quanto precedente esposto è confermato, nella sua visione spaziale, dalla mappa in figura 18.

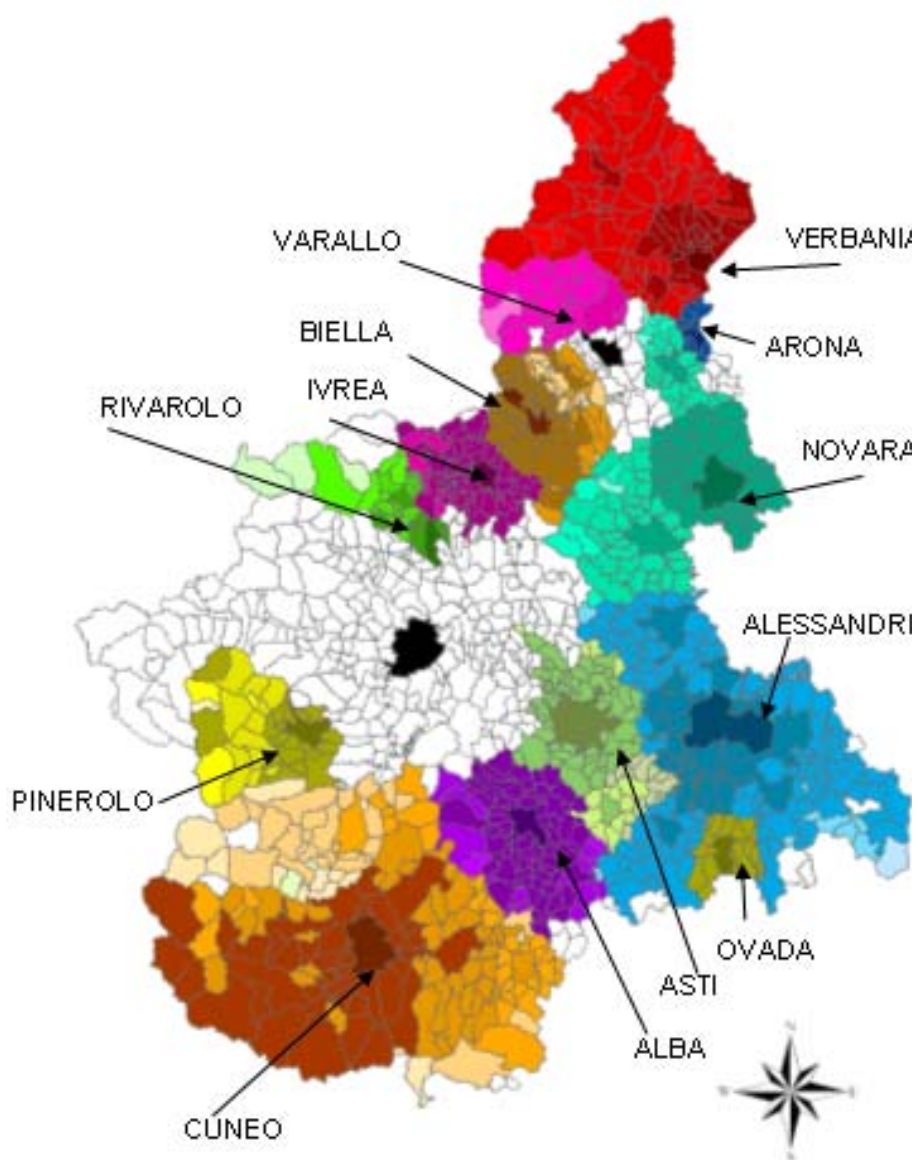


Figura 18: Mappa Bacini Significativi 2001

La figura 19 rappresenta infine le modalità di spostamento all'interno del Piemonte nel 2001.

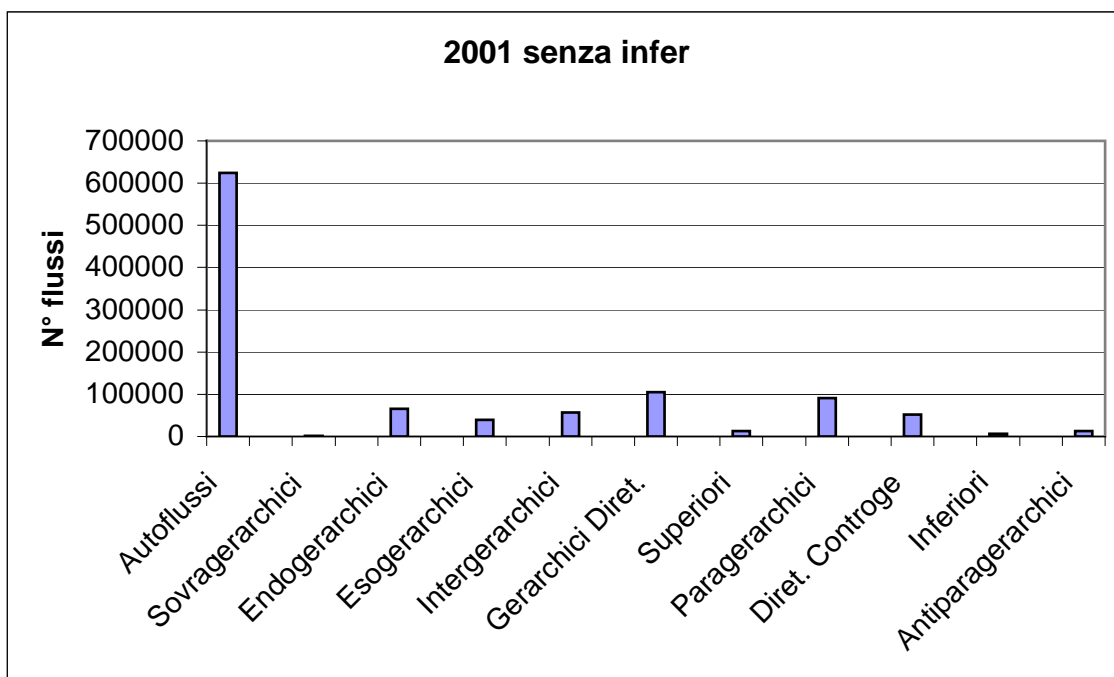


Figura 19. Tipologia dei flussi di pendolarità al 2001 (senza comuni del bacino di Torino)

Gli indici, con valori $GD/GS=8.2$ e $GD/PG=1.14$, manifestano la stessa tendenza presente nei dieci anni precedenti, ovvero una riduzione nella struttura gerarchica a vantaggio di relazioni orizzontali sia all'interno del bacino sia tra bacini differenti.

3.3 Analisi diacronica di alcuni bacini significativi

TORINO

Per poter paragonare il bacino di Torino con gli altri bacini di secondo livello come quelli di Alessandria, Cuneo o Novara, è stato necessario sottrarre le dimensioni dei bacini significativi di secondo livello al grande bacino di Torino di primo livello.

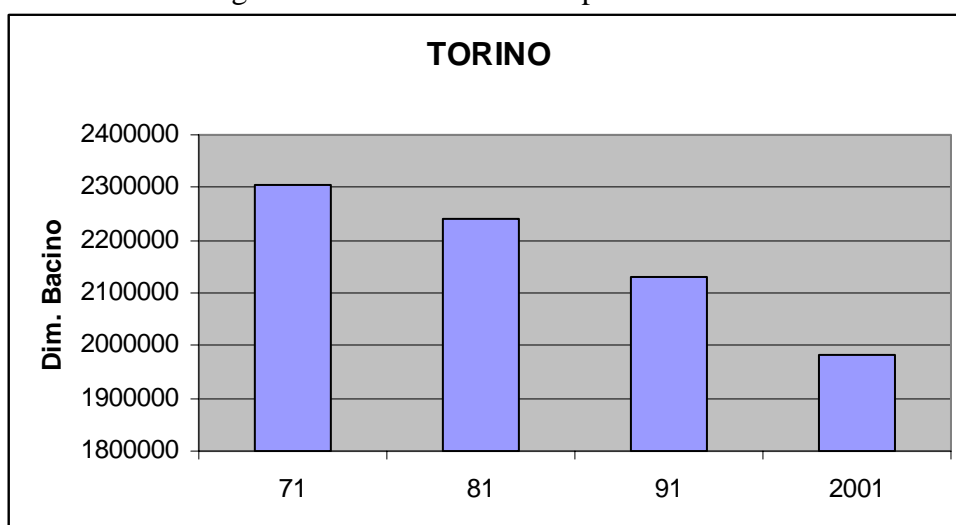


Figura 20. Evoluzione temporale della dimensione del bacino di Torino

Si evince come l'importanza del bacino di Torino diminuisca con gli anni. Questo può essere attribuibile al fatto che alcuni bacini come quello di Cuneo, Alba, Biella e Verbania aumentano le loro dimensioni a scapito appunto del capoluogo piemontese.

NOVARA

Nel 1971, nonostante Novara costituisca un ambito spaziale rilevante sul territorio in quanto rappresenta il secondo polo più importante (è secondo solamente a Torino) in termini di attrazione lavorativa in tutta la regione Piemonte, come precedentemente esposto può forse essere considerato come un bacino di secondo livello.

Per i restanti tre anni soggetti alla nostra analisi (1981, 1991, 2001) Novara rappresenta un centro di secondo livello e dipende sempre dal comune di Milano.

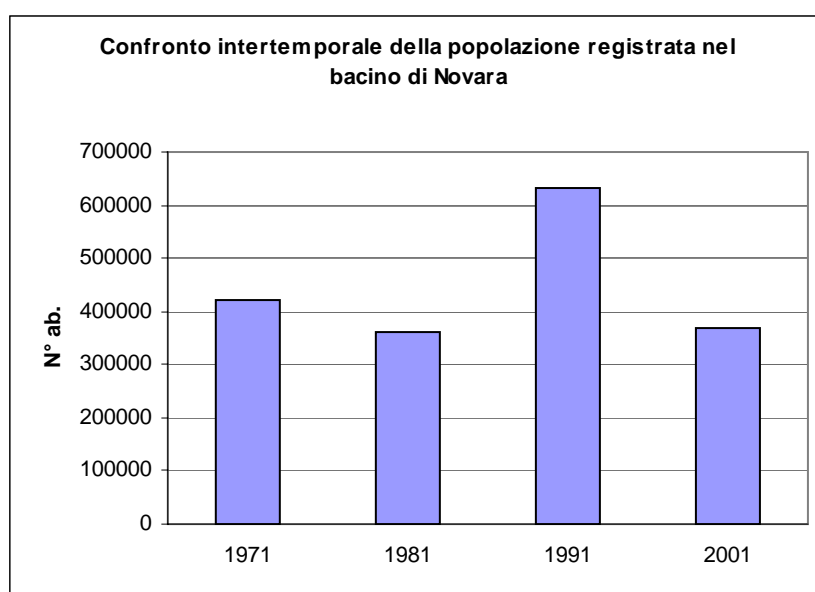


Figura 21. Evoluzione temporale della dimensione del bacino di Novara

Come si può notare dal grafico sopra riportato, la popolazione al 1971 è leggermente superiore a quella registrata al 1981 in quanto al 1971 Novara è un centro di primo livello e di conseguenza il suo bacino sarà superiore rispetto a quello dell'81 sia in termini spaziali che demografici. La popolazione si mantiene praticamente costante facendo un confronto fra il 1981 ed il 2001 mentre è raddoppiata nel 1991 rispetto ai due anni precedentemente citati. Questo fenomeno è dovuto al fatto che nel 1991, fra i comuni di quarto livello che dipendono da Vercelli (comune di terzo livello dipendente dal centro di Novara) si registrano Borgosesia e Biella (cosa che non succede per i restanti anni).

ALESSANDRIA

L'andamento della popolazione nei 4 anni (fig. 22) dimostra l'importanza di questo bacino per la Regione soprattutto al 1981 e 1991 per poi diminuire nel 2001, tendenza generalizzata

della maggior parte dei bacini analizzati, che non compromette quindi l'indiscussa rilevanza dell'antico capoluogo, secondo solo a Torino.

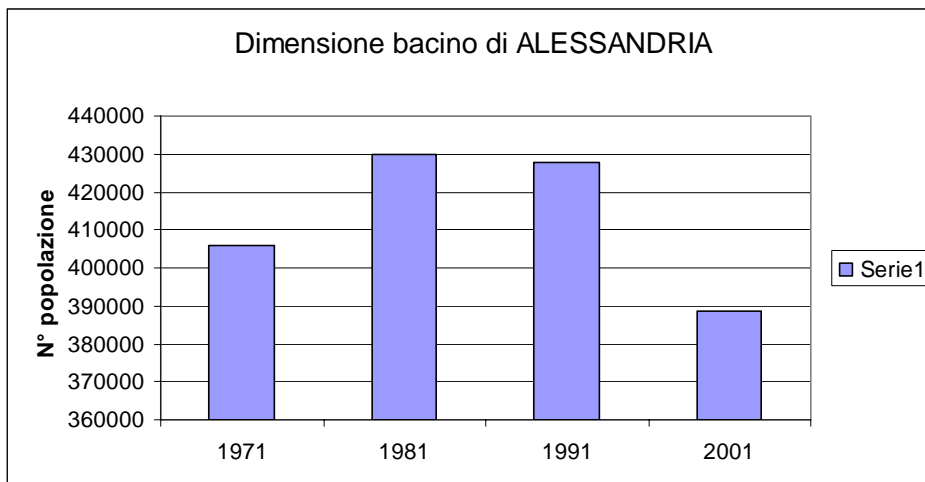


Figura 22. Evoluzione temporale della dimensione del bacino di Alessandria

CUNEO

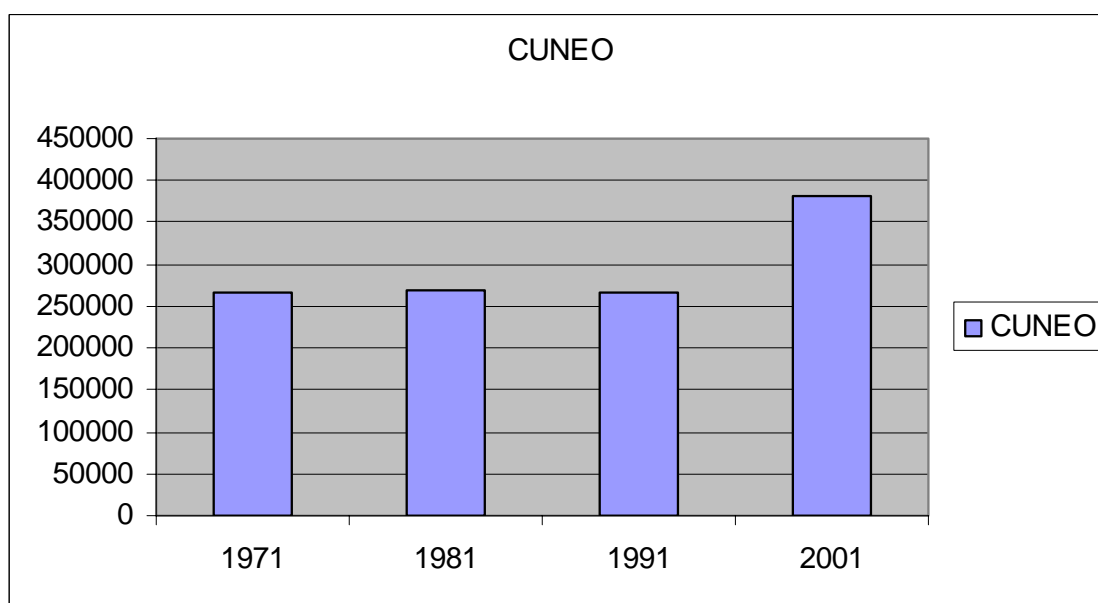


Figura 23. Evoluzione temporale della dimensione del bacino di Cuneo

La variazione delle dimensioni del bacino di Cuneo (Fig. 23), che fino al 1991 risulta piuttosto contenuta, subisce un'inversione di tendenza nel 2001. Il bacino di Cuneo si espande di più di centomila unità. Questo è dovuto al fatto che il bacino di Cuneo in questo periodo ha assorbito tutto il bacino di Savigliano, diventato comune di terzo livello dipendente appunto da Cuneo.

ASTI

Dal 1971 al 1981 le dimensioni del bacino sono cambiate notevolmente a causa dell'assorbimento del bacino di Canelli e di Nizza Monferrato ma da allora non è più intervenuta alcuna variazione.

BIELLA

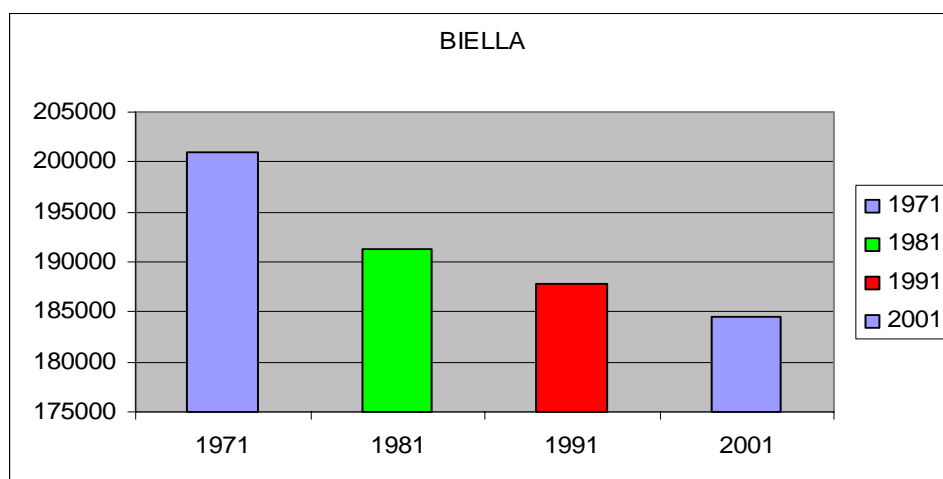


Figura 24. Evoluzione temporale della dimensione del bacino di Biella

Biella, figura 24, rientra fra i bacini di secondo livello solo durante gli anni 1971 e 2001. Gli anni 1981 e 1991 sono colorati rispettivamente di verde e rosso in quanto bacini di primo livello il primo e quarto livello il secondo. Questo mostra una sostanziale variabilità negli anni di tale bacino. Dal grafico si nota, poi, una sostanziale riduzione delle dimensioni del bacino nonostante sulla carta i comuni interessati sembrano restare sempre gli stessi.

IVREA

Ivrea crea attorno a se un bacino di modeste dimensioni ma significativo per tutti gli anni considerati. Si evidenzia una stabilità, in termini dimensionali, negli ultimi tre censimenti.

VERBANIA

In questo caso il bacino modifica le proprie dipendenze nel tempo. Nel 1981 infatti tale bacino diviene indipendente e quindi di primo livello, anche se al censimento del decennio successivo ritorna di secondo livello, dipendendo da Milano. Nel primo ventennio la dimensione del bacino si è mantenuta pressoché invariata, mentre si è registrato un forte aumento nel 2001, anno nel quale il bacino di Verbania ha assorbito tutto quello di Domodossola.

3.4 Analisi diacronica: comparazione generale

La figura 25 si riporta l'evoluzione delle dimensioni di tutti i bacini di secondo livello, consentendo un confronto immediato tra loro e nei diversi anni.

Per evidenziare l'importanza di ogni singola tipologia di flusso rispetto ai flussi complessivi e poterne commentare la tendenza nei quattro anni osservati, è stata realizzata anche una analisi in termini percentuali. In figura 27 si può notare una tendenza decrescente delle tipologie di flussi principali negli anni 1991 e 2001, per cui:

- i flussi gerarchici diretti diminuiscono più del 7%
- i flussi paragerarchici si riducono di circa 2%
- gli intergerarchici del 4%
- i diretti controgerarchici subiscono una riduzione del 2%.

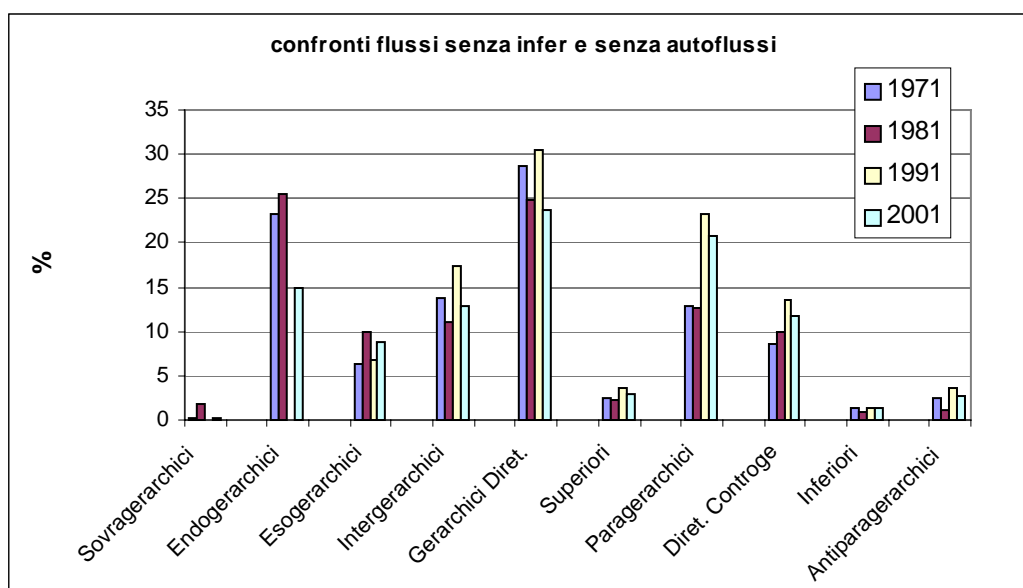


Figura 27. Evoluzione temporale delle diverse tipologie di flussi (dati percentuali)

Se ne deduce che un numero relativamente contenuto di relazioni strutturanti - quelle di tipo gerarchico - attiva livelli di mobilità considerevolmente elevati.

Una tale articolazione, peraltro, riflette le caratteristiche dell'armatura urbana del Piemonte, contraddistinta da un numero limitato di centri demograficamente consistenti e da una presenza considerevole di piccoli centri.

4 CONCLUSIONI

Lo spazio relativamente limitato della presente comunicazione non consente di esplorare se non in minima misura la messe di dati prodotta dalla metodologia di analisi adottata.

Se ne sono presentati un piccolo insieme che permette però di illustrare le principali caratteristiche della organizzazione territoriale del Piemonte, e la sua evoluzione lungo un trentennio (un sufficientemente ampio rapporto, in via di redazione, consentirà una descrizione più analitica dello stato e dei processi in atto).

Per finire si può notare che i risultati ottenuti ampiamente dimostrano la validità della metodologia (anche, ed in particolare, nella sua estensione al trattamento degli elementi di reticolarità del territorio) e giustificano la richiesta di una sua possibile applicazione all'intero contesto italiano, per il 2001 (da comparare con le analoghe analisi già fatte per il 1981 ed il 1991)

5 Riferimenti bibliografici

- Berroir S., Cattan N., Occelli S., Rabino G., Saint-Julien Th. (2000) *Modelès régionaux et réorganisation des hiérarchies territoriales*, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n 5, Jouve editore, Parigi
- Binder J. Haag G., Rabino G.A. (2003) Analysis and modelling of commuter flows: Application to the regions of Stuttgart and Turin, *Jahrbuch fur Regional wissenschaft*, vol 23 n. 2, Heidelberg (Germania)
- Nystuen J.D., Dacey M.F. (1961) A Graph Theory Interpretation of Nodal Regions, *Papers and P.roceedings of the Regional Science Association*, 7, 29-42.
- Madella R., Rabino G. (2002) Lo sportello Me.Mo.: Un sito web di metodi e modelli per gli studi del territorio, *AISRe2002 - Città e Territori tra Identità e Globalità*, Reggio Calabria
- Masser I. (1983) The Analysis of Spatial Interaction Data, *Sistemi Urbani*, 179-196
- IRES (1986) *L'organizzazione gerarchica del territorio piemontese. Stato, trasformazioni in atto e scenari di evoluzione*, a cura di Bertuglia C.S., Gallino T., Torino, sip.
- Occelli S., Rabino G. (1996) Reti e gerarchie in Piemonte. Una analisi sui flussi della mobilità sistematica, *Atti della XVII Conferenza AISRe di Scienze Regionali*, 205-228
- Occelli S., Rabino G. (1997) Understanding spatial structure from network data: theoretical considerations and applications", *Cybergeo* <<http://www.cybergeo.presse.fr>>, n. 25, Parigi
- Regione Piemonte-IRES (1972) *Le gerarchie territoriali nella strategia della programmazione*, Giardini editore, Pisa

ABSTRACT

Dominant flow approach is at the bases of traditional methodologies of analysis of spatial hierarchies. An extension of this approach offers an enriched vision of territorial organization, including the consideration of network relations.

This paper has two main sections.

First part is a methodological presentation, recalling the procedure to identify the network relations. Using concepts of graph theory it is shown how, from a spatial interaction matrix, we can derive a hierarchical tree as well as a whole classification of every kind of territorial relations among nodes (towns).

Second section shows the results of an application of the methodology to commuters' flows in Piedmont region. Availability of data for 4 population censuses (1971, 1981, 1991 and 2001) enables a diachronic comparison of flow classifications, showing the changement in territorial organization. Shortly, it can be said that these variations have the roots in changes of the "relative" importance of the gravitational poles and in the increasing mobility of peoples.