

Report n.31

**Mobilità locale e
pianificazione territoriale**

Marco Bottai

Pisa, 1990

Appunti per la comunicazione presentata alla Chaire Quetelet, Louvain-la-Neuve,
dicembre 1988.

Fino ad oggi in Italia non c'è stata una vera interazione fra potere politico e demografi, né a livello locale, né a livello nazionale.

In effetti, le amministrazioni non sono particolarmente sensibili al problema demografico e quando si è trattato di redigere dei piani regolatori a livello locale nei quali bisognava inserire delle proiezioni demografiche, gli amministratori si rivolgevano di solito agli architetti, perché evidentemente pensavano che la demografia è una cosa troppo seria per lasciarla ai demografi, come la guerra ai generali. Così, per esempio, ho visto con un certo stupore la loro previsione di sviluppo demografico per una città di 90.000 abitanti per la quale prevedevano una crescita di 25.000 residenti fra il 1970 ed il 1985; e questo perché utilizzavano soltanto i tassi annui di variazione osservati su una brevissima serie storica e vi interpolavano ed estrapolavano semplicemente una curva esponenziale. Si può verificare oggi che la città in questione ha perduto alcune migliaia di abitanti.

Nello stesso periodo anche i demografi - bisogna ammetterlo - hanno preso alcuni abbagli, poiché i comportamenti riproduttivi e migratori sono cambiati improvvisamente ed in modo radicale, ma almeno i loro sbagli sono accuratamente giustificati e, inoltre il demografo non dimentica mai di distinguere tra proiezione e previsione.

Fortunatamente per noi e forse anche per le amministrazioni, i tempi stanno cambiando: i demografi sono arrivati, per interesse accademico, a fare studi a livello locale e, nello stesso tempo, le amministrazioni cominciano a cercare collaborazioni interdisciplinari, comprendenti i demografi. L'offerta e la domanda dunque tendono ad avvicinarsi.

In questo quadro, il Dipartimento di Statistica e Matematica Applicata all'Economia sta conducendo due ricerche di una certa importanza sotto il profilo delle loro ricadute pratiche. La prima di queste ricerche riguarda il Comune di Pisa che ci chiede di collaborare alla formulazione del Piano Regolatore Generale.

1. L'urbanizzazione in Italia.

Avevamo appena terminato uno studio sulle migrazioni per comuni, a livello nazionale, nel quale utilizzavamo un taglio territoriale in sistemi urbani all'interno dei quali avevamo classificato tutti gli oltre 8000 comuni italiani secondo quattro categorie di urbanità e di centralità.

Com'è noto, dopo essere stati a lungo i luoghi dove si è concentrata la crescita demografica ed economica, i centri urbani stanno accusando un declino crescente in termini di popolazione. Lo sviluppo più intenso si è riversato in una prima fase nelle aree suburbane e più recentemente questo processo di diffusione dello sviluppo urbano sta interessando aree via via più decentrate. In molti casi a questo processo di deconcentrazione consegue il declino demografico delle aree centrali che tende ad estendersi anche alla più immediata periferia.

Il declino demografico dei centri urbani e la diffusione della crescita sul territorio non va letto necessariamente come una decadenza della città perché potrebbe essere visto come un potenziamento del ruolo del nucleo centrale attraverso l'estensione spaziale e un rafforzamento delle interazioni gerarchico-funzionali col territorio. Infatti sembra che non ci sia un parallelismo fra dinamica demografica e dinamica delle funzioni produttive e dei posti di lavoro da cui deriva un'alterazione nei rapporti fra residenza e posto di lavoro che si risolve in un'intensificazione dei trasferimenti pendolari all'interno del sistema urbano. La regionalizzazione dello sviluppo urbano crea una serie di trasformazioni economico-sociali sia nella sfera pubblica che in quella dei comportamenti individuali e soprattutto una rivoluzione nella distribuzione spaziale dei consumi ed un carico enorme sul sistema dei trasporti e delle infrastrutture.

Analizzando l'evoluzione delle popolazioni comunali nel dopoguerra e la dinamica dei tassi di variazione, si erano avvertiti i segni della saturazione urbana e della suburbanizzazione, prima, e della deconcentrazione territoriale, poi.

Nel più recente di questi lavori (O.Barsotti, M.Bottai(1988)), si è partiti da aree funzionali predefinite e se ne è analizzata la dinamica interna. Si è assunto un decoupage

(Tagliacarne (1973)) che suddivide il territorio nazionale in 212 aree di gravitazione al cui interno sono enucleate subaree di gravitazione. Per ciascuna area di gravitazione si rendeva possibile distinguere il core ("capoluogo dell'area"), l'hinterland contenente gli ambienti suburbani e periurbani ("comuni dell'area"), i centri semi-urbani intermedi ("capoluoghi delle subaree") e, infine, le aree rurali e più marginali del sistema insediativo ("comuni delle subaree").

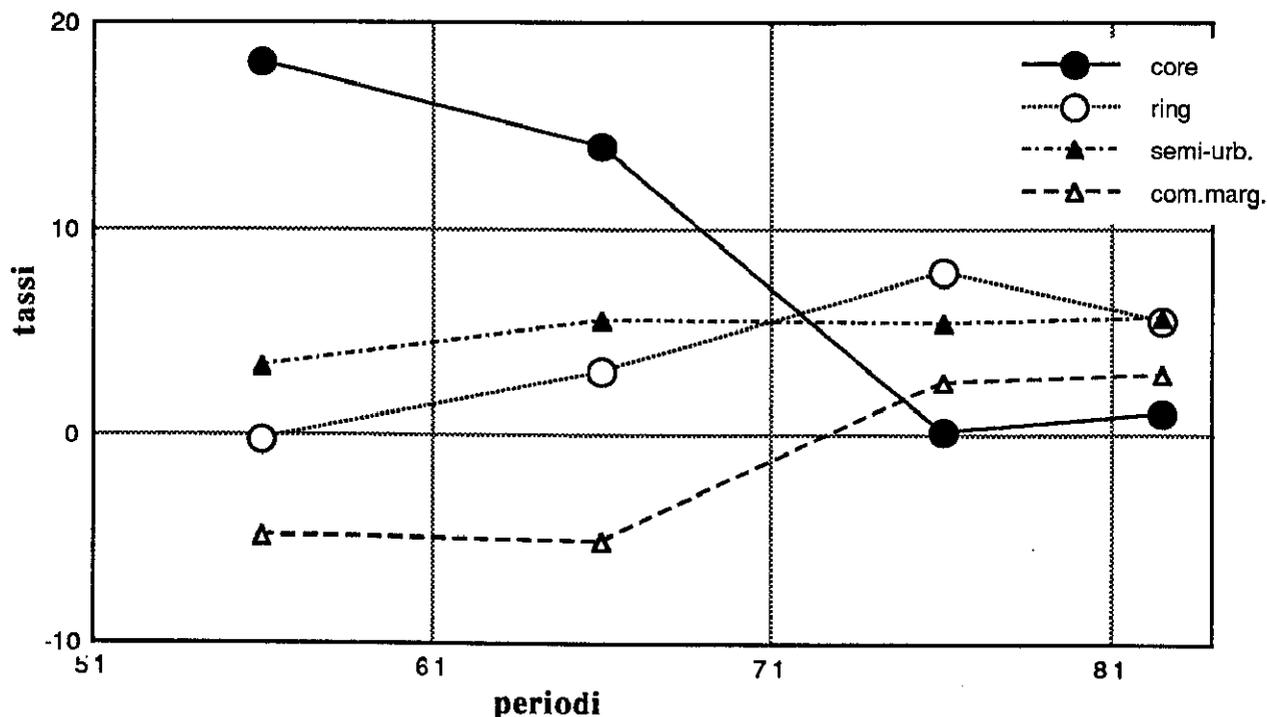
Chi osservasse semplicemente i tassi di variazione della popolazione per tipi di località dal dopoguerra ad oggi troverebbe che i centri delle aree di gravitazione sono quelli che hanno avuto lo sviluppo di gran lunga più intenso. E' una notazione che si tende a sottovalutare quando si osserva che questi centri dal tasso di crescita del 18‰ negli anni '50 sono passati a una crescita globale praticamente nulla.

E' indubbio però che la divaricazione nei tassi di variazione negli anni '50 e '60 si è attenuata fortemente nel corso degli anni '70 e all'inizio degli anni '80. Questa evoluzione approda addirittura ad un capovolgimento nei livelli globali di crescita fra le diverse tipologie territoriali. Tanto che il complesso dei comuni della tipologia "comuni del resto area" nell'ultimo decennio intercensuario ha ormai sostituito i core urbani nel ruolo di area di più intenso sviluppo demografico. E questo è un fenomeno che non si realizza soltanto in media, ma con regolarità nella generalità dei sistemi gravitazionali (tab.1 e fig.1).

Tab.1 - Tassi annui di variazione (‰) dal 1951 al 1984 per categoria di comuni.

| | 61/51 | 71/61 | 81/71 | 84/81 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| Core | 18.06 | 13.92 | 0.18 | 1.01 |
| Suburbani | -0.19 | 3.16 | 7.90 | 5.58 |
| Semi-urbani | 3.41 | 5.56 | 5.48 | 5.66 |
| Marginali | -4.84 | -5.05 | 2.65 | 2.98 |

Fig.1 - Tassi annui di variazione (‰) dal 1951 al 1984 per categoria di comuni.



I capoluoghi delle subaree, nel loro complesso, risultano l'unica categoria di località che mantiene in tutto il trentennio tassi medi di incremento positivi e decisamente stabili intorno al 5-6% all'anno, a conferma di una continuità di fondo nel caratteristico policentrismo del sistema urbano italiano nel quale i centri intermedi conservano un ruolo di filtro delle tendenze redistributive e di rammagliamento centro-periferia nel sistema insediativo.

Le località più periferiche - tali sono senza dubbio i restanti comuni delle subaree - danno l'indizio più chiaro ed univoco che un nuovo modello redistributivo della popolazione è in atto e che questo nuovo rapporto fra le aree più urbanizzate e il loro intorno si è instaurato a partire dagli anni '70 e si sta diffondendo. Dai tassi di variazione seccamente negativi nel decennio '51-'61 e più ancora in quello '61-'71 sono risorti al recupero demografico. Il discorso riguarda l'aggregato di più di 1700 comuni per una popolazione cumulativa di circa 5 milioni di abitanti, come si è detto abbastanza omogenei sul piano tipologico, che negli anni '70 è cresciuto del 2.7 ‰ all'anno mentre nel decennio precedente era diminuito del 5‰.

Questa osservazione è suscettibile di precisazioni e sfumature, tuttavia già prefigura come il fenomeno della redistribuzione demografica non possa essere tranquillamente liquidato come suburbanizzazione, ma arrivi a coinvolgere in positivo anche le località meno prossime ai tradizionali poli di sviluppo residenziale.

Negli anni '80 anche la stella delle fasce periurbane sembra declinare, ma l'ulteriore appiattimento dei ritmi di crescita dei diversi tipi di località può essere dovuto alla sottovalutazione dei movimenti migratori tipica della fonte anagrafica.

Il senso della dinamica, il ruolo delle diverse tipologie territoriali, gli shifts temporali dipendono unicamente, o almeno in modo nettamente prevalente, dal movimento migratorio. Il tasso di variazione per movimento naturale è quasi indifferenziato fra le diverse tipologie territoriali specie negli anni '60; negli anni '70, è noto, subisce una generale sensibile contrazione e diviene leggermente più variabile fra categorie a causa delle differenziazioni strutturali prodotte dalle migrazioni dei decenni precedenti.

Il movimento migratorio (tab. 2) è più espressivo della redistribuzione della popolazione all'interno dei bacini territoriali. Negli anni '60 tutte le parti del sistema territoriale sono tributarie del core ("capoluoghi di aree"), questo è quanto risulta dal cumulo a livello nazionale dei comuni appartenenti alla stessa tipologia. Negli anni '70 c'è una certa compensazione fra centri e relativi interland: il saldo negativo complessivo dei core di area è dello stesso ordine di grandezza di quello positivo delle rimanenti località dell'area; per contro, il saldo positivo dei centri di subarea sembra equilibrare quello negativo degli altri comuni delle subaree. Se questo fenomeno fosse davvero riscontrabile nella generalità dei bacini gravitazionali, si potrebbe parlare di suburbanizzazione dei core urbani e piccola urbanizzazione periferica.

Tab.2 - Saldi naturali, saldi migratori e tassi annui (‰) per i decenni 1961-71 e 1971-81, per categoria di comuni.

| | 1961-1971 | | | | 1971-1981 | | | |
|---------------|----------------|------|------------------|--------|----------------|------|------------------|-------|
| | Saldo naturale | | Saldo migratorio | | Saldo naturale | | Saldo migratorio | |
| Core | 1839405 | 8.65 | 1097372 | 5.16 | 801327 | 3.52 | -760921 | -3.34 |
| Suburbani | 2026380 | 8.86 | -1310757 | -5.73 | 1219088 | 5.04 | 681868 | 2.82 |
| Semi-urbani | 285668 | 8.83 | -106352 | -3.29 | 156358 | 4.57 | 30370 | 0.89 |
| Marginali | 396264 | 8.02 | -649800 | -13.15 | 187770 | 3.85 | -58687 | -1.20 |
| Totale | 4547717 | | -969537 | | 2364543 | | -107370 | |

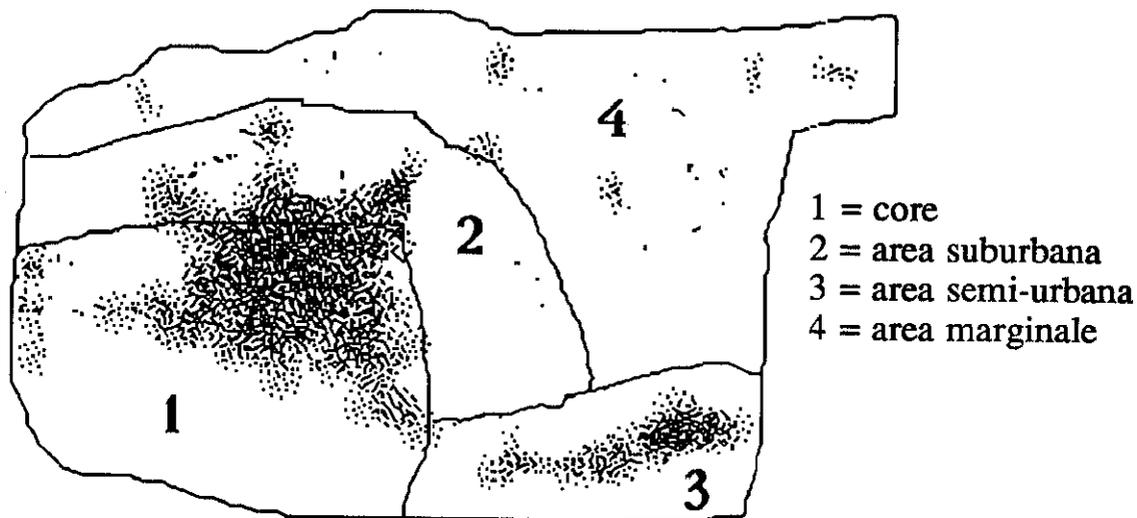
2. Analisi di un sistema urbano: la zona di Pisa

Per la zona di Pisa, abbiamo fatto ricorso a questa stessa classificazione tipologica: c'è un comune centrale, Pisa, di circa 100.000 abitanti, un comune che copre tutta la parte sub-urbana di Pisa, un comune di una certa dimensione che abbiamo classificato come semi-urbano e tre comuni con popolazione dispersa in piccoli centri che sono lontani dal centro e che possono essere considerati come la periferia del sistema (fig. 2).

Globalmente, questa area contiene 190.000 abitanti ed è caratterizzata, come risulta dalla fig.3a, da un movimento migratorio medio, il cui saldo positivo rimane quasi costante durante il periodo 1963-1986.

Questi flussi vanno diminuendo, con lo stesso andamento del complesso nazionale. La figura 3b mostra l'evoluzione nel tempo delle componenti il movimento naturale. Si può evidenziare il livello assai alto della mortalità, che aumenta ancora, in seguito all'invecchiamento della popolazione. La natalità accusa un declino marcato, soprattutto dopo la metà degli anni '70. In venti anni, la natalità è passata dal 15‰ a meno del 7‰. Notiamo che questo livello del 6.9‰ è uno dei più bassi dell'Italia, l'Italia che detiene attualmente probabilmente il record della fecondità più bassa (TFR=1.3 nati per donna). Queste cifre della mortalità e della natalità si traducono in un saldo naturale negativo, e sempre più negativo. Ma questo saldo naturale è compensato dal saldo migratorio positivo, come abbiamo già visto.

Fig.2 - Schema del sistema urbano di Pisa



Le figure 4 riprendono il saldo naturale e il saldo migratorio per le quattro componenti del sistema urbano di Pisa. Queste figure mostrano che le tendenze osservate per tutto il sistema sono la risultante dei processi di redistribuzione interna. Questi processi sono importanti e dinamici perchè variano nel tempo.

In effetti, la figura 4.b rivela le tre ben note fasi dell'evoluzione del sistema urbano degli ultimi 25 anni. Infatti, fino alla metà degli anni '60, la crescita dovuta al movimento migratorio è fortemente polarizzata a favore del centro urbano e del centro semi-urbano. E' dunque il periodo dell'urbanizzazione, della concentrazione urbana e della dicotomia urbano-rurale.

Alla fine degli anni '60 e nella prima metà degli anni '70 si può riconoscere il fenomeno della suburbanizzazione. L'analisi demografica a livello locale si rivela particolarmente utile per mettere in evidenza la portata dei processi dinamici interni al

Fig. 3.a

Movimento migratorio nell'Area Pisana

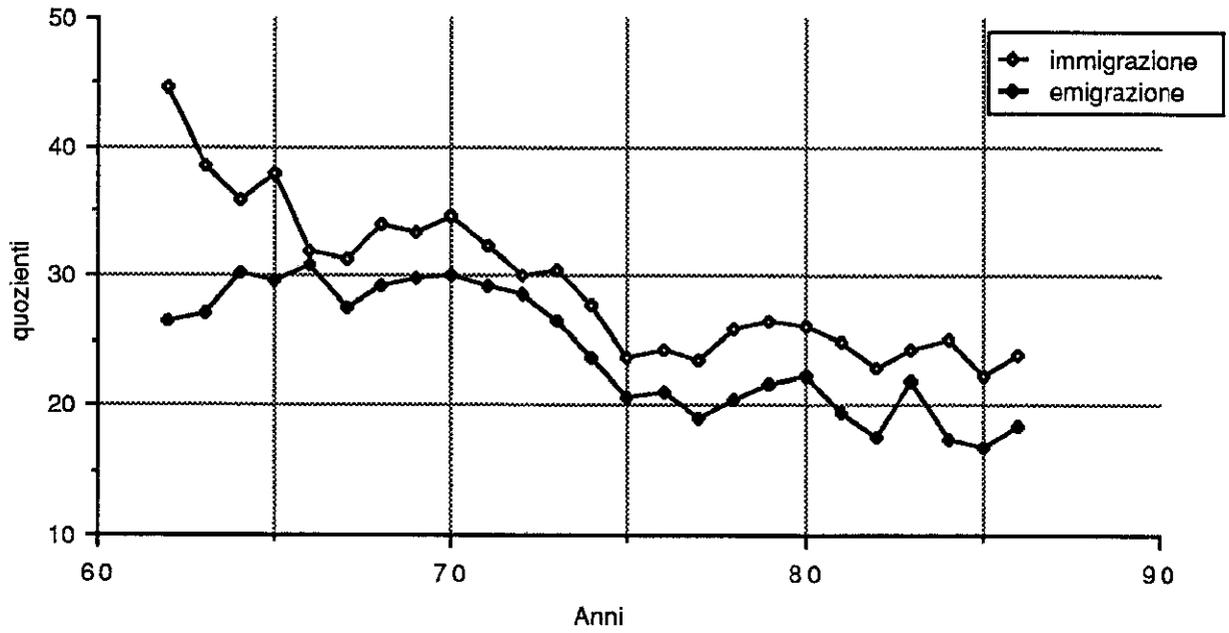


Fig.3.b

Movimento naturale nell'Area Pisana

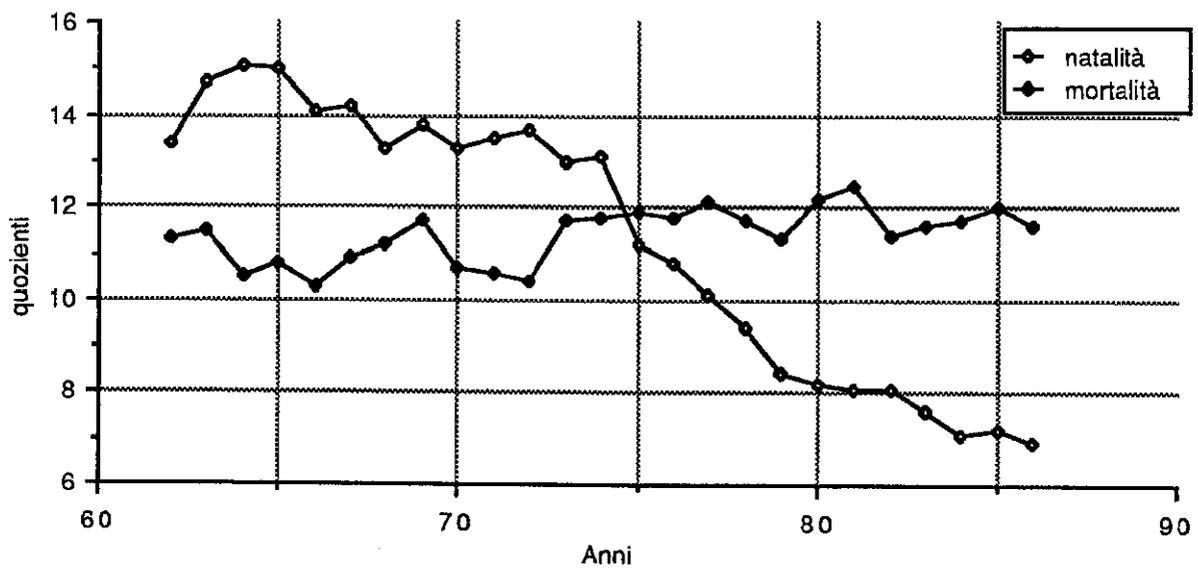


Fig.4.a

Saldo naturale

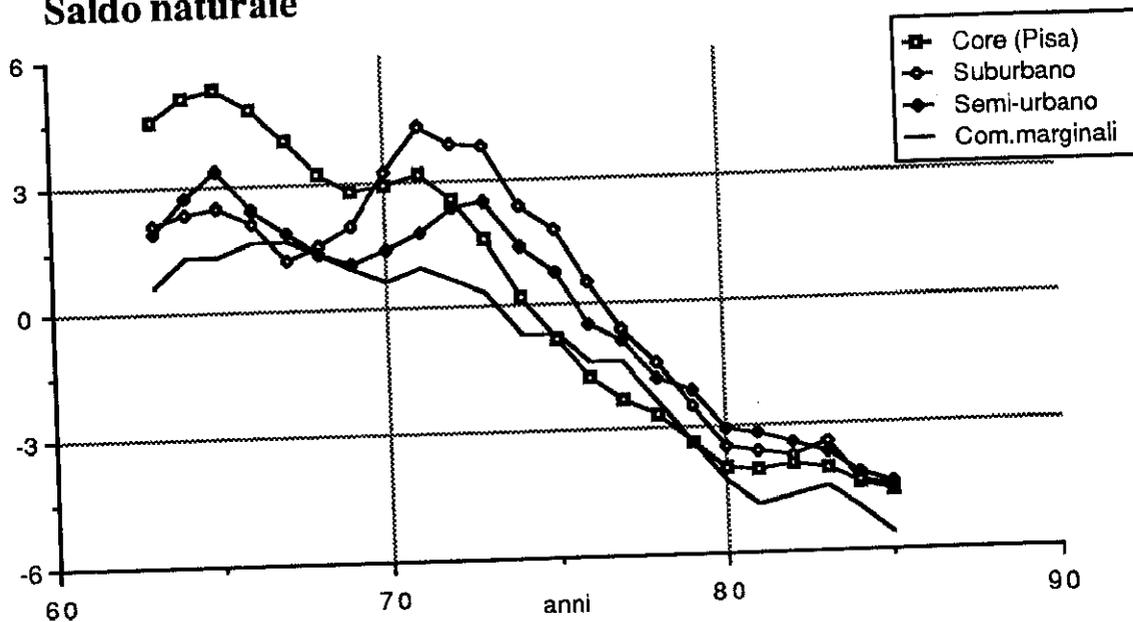
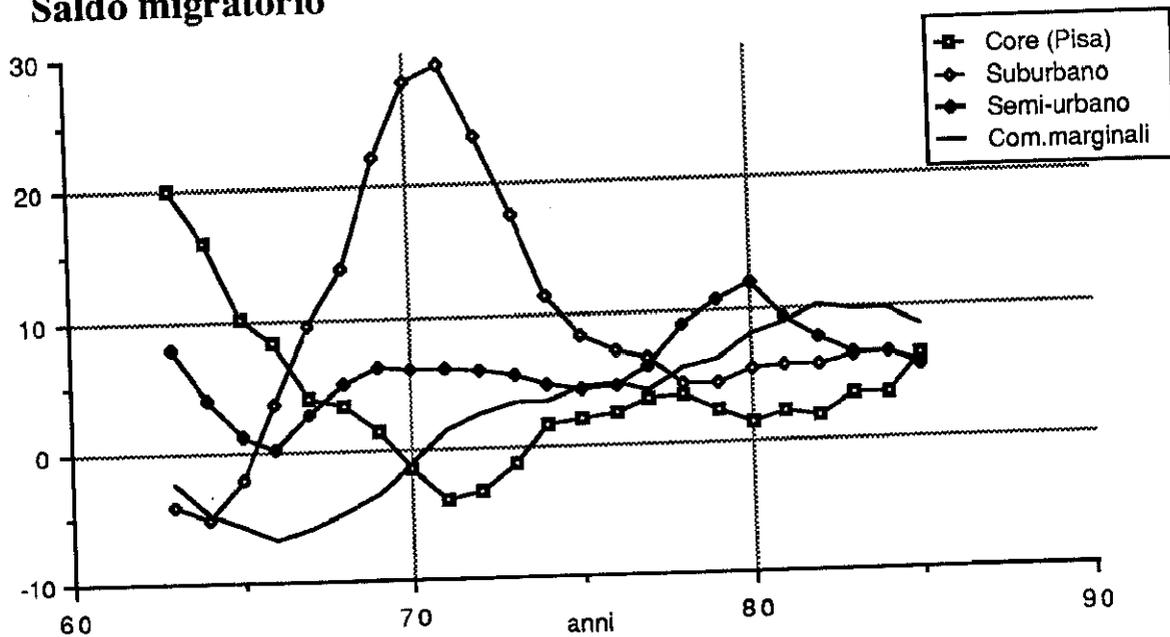


Fig.4.b

Saldo migratorio



sistema territoriale e l'evoluzione dei ruoli delle differenti località del sistema. Il comune suburbano conosce, in questo periodo, una crescita eccezionale, mentre il centro urbano declina rapidamente fino ad avere un saldo migratorio negativo.

Negli ultimi dieci anni i tassi di crescita per movimento migratorio mostrano una tendenza ad omogeneizzarsi intorno a valori leggermente positivi. In ogni caso, sono i comuni più distanti che, dopo le perdite migratorie degli anni '50 e '60, hanno il tasso di crescita più alto. Questa tendenza dei residenti a diffondersi sul territorio con una propensione a sistemarsi nelle zone più periferiche prefigura la fase seguente della deconcentrazione urbana. In altri termini, si può riconoscere, proprio in questo sistema con una dimensione demografica e una densità ridotte, un fenomeno contrario a quello che si è osservato negli anni '60: si può parlare di controurbanizzazione.

La tendenza all'omogeneizzazione dei comportamenti demografici all'interno del sistema urbano si osserva anche nella figura 4a che presenta il tasso di crescita naturale delle diverse componenti del sistema. Prima, durante i primi due periodi, quelli dell'urbanizzazione e della suburbanizzazione, le differenze rilevate nei tassi tra le categorie sono soprattutto il prodotto di un effetto della struttura per età, dovuto evidentemente alle migrazioni.

3. Tendenze riorganizzative del sistema urbano.

In altri tempi si consideravano i movimenti migratori connessi soprattutto alla dinamica del posto di lavoro, nell'obiettivo di legare l'offerta e la domanda di lavoro.

Il processo di adeguamento spaziale domanda-offerta di lavoro si realizza, com'è noto, attraverso migrazioni, o movimenti pendolari, o combinazioni dei due meccanismi. E' evidente che negli anni più recenti il rapporto fra le forme di adeguamento spaziale è profondamente mutato.

Cosa c'era di diverso rispetto ad oggi nel bilancio costi-benefici della migrazione e del pendolarismo? Innanzitutto probabilmente il pendolarismo era più costoso e meno agevole (minore efficienza dei servizi pubblici e minore diffusione della motorizzazione privata); l'insediamento nelle località centrali non era solo connesso alla domanda di lavoro, ma anche ad una complessiva supremazia dei valori urbani; l'offerta di abitazioni nei nuclei urbani seguiva la domanda senza i vincoli posti dalle successive restrizioni e da regolamentazioni di natura urbanistica. Come si pone oggi il problema della scelta localizzativa della residenza? Sul piano dei valori culturali e dei consumi di tipo ricreativo le aree non urbane non offrono minori vantaggi di quelle urbane, anzi sotto certi aspetti ormai risultano localizzazioni più interessanti (giardino, verde, mancanza di inquinamenti, ecc.); il costo e la disponibilità stessa delle abitazioni giocano senz'altro un ruolo importante nella scelta della residenza decentrata.

Le migrazioni interne a un sistema di gravitazione non sono tutte dovute ad un riavvicinamento dei luoghi di residenza e di lavoro. Per verificare questa ipotesi, abbiamo raccolto i dati sul movimento pendolare dei residenti attivi. Questi dati provengono dai censimenti del 1971 e 1981. Nella tavola 3 sono riportati i saldi delle migrazioni interne al sistema, e quello per i due quinquenni precedenti i censimenti, cioè 1966-1971 e 1976-1981. Quindi, i saldi dei flussi pendolari (spostamenti per raggiungere il luogo di lavoro) sono riportati nella tavola corrispondente (tab. 4).

Nella tavola che si riferisce ai movimenti pendolari, si può osservare come durante il periodo '66-'71, il centro avesse già una funzione di drenaggio della forza-lavoro e la estendesse a tutta l'area con una forza inversamente proporzionale alla distanza dal centro stesso. Questo fenomeno può essere considerato ancora in linea con la direzione dei flussi migratori: la popolazione sembra cercare di ridurre la distanza tra luogo di residenza e luogo di lavoro e risulta dunque ancora attratta dal centro urbano, ma a causa della saturazione del centro stesso e della conseguente diminuzione dell'offerta di abitazioni e dell'aumento dei prezzi, è respinta nel comune suburbano.

Dieci anni dopo, l'egemonia del centro in termini di offerta di lavoro sembra rinforzarsi ancora: i movimenti pendolari per motivi di lavoro sono passati da 9600 a 13000, con un incremento del 35 %. Nello stesso tempo il centro urbano "esporta" residenti fino alle località più marginali del sistema urbano. Ma contemporaneamente, il centro conserva il suo ruolo di polo produttivo: infatti, lavorano a Pisa un terzo (33.5

%) degli attivi residenti negli altri comuni dell'area e più della metà (55 %) degli addetti al settore terziario.

Tab. 3 - Saldi delle migrazioni intercomunali interne alla zona di Pisa

| Destinaz. Origine | 1976-81 | | | | 1966-71 | | | |
|----------------------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|-----------|---------|
| | core | suburb. | semi-urb. | margin. | core | suburb. | semi-urb. | margin. |
| Core | | 356 | 388 | 272 | | 1391 | 99 | -78 |
| Suburb. | -356 | | 40 | 187 | -1391 | | 9 | -31 |
| Semi-urb | -388 | -40 | | -18 | -99 | -9 | | -13 |
| Marginali | -272 | -187 | 18 | | 78 | 31 | 138 | |

Tab. 4 - Saldi dei movimenti pendolari intercomunali interni alla zona di Pisa

| Destinaz. Origine | 1981 | | | | 1971 | | | |
|----------------------|------|---------|-----------|---------|------|---------|-----------|---------|
| | core | suburb. | semi-urb. | margin. | core | suburb. | semi-urb. | margin. |
| Core | | -4317 | -2489 | -1984 | | -3320 | -1812 | -1171 |
| Suburb. | 4317 | | -5 | 73 | 3320 | | 21 | 143 |
| Semi-urb | 2489 | 5 | | 170 | 1812 | -21 | | 80 |
| Marginali | 1984 | 187 | -170 | | 1171 | -143 | -80 | |

Se si pensa che la gran parte dei servizi pubblici (scuole superiori, università, ospedali) e degli altri servizi (negozi specializzati, direzioni amministrative, etc.) necessitano, o preferiscono, ancora essere localizzati nel centro, si può capire come e quanto il sistema gravitazionale sia diventato frenetico e sovraccarico e richieda interventi enormi in materia di trasporti e comunicazioni.

Dunque questo sistema di comuni che si pone a metà strada fra il livello comunale e quello provinciale risulta sempre più integrato e s'impone come il taglio territoriale più idoneo per l'analisi spaziale ai fini della pianificazione urbanistica.

In ogni caso quello che appare in tutta evidenza è che le tradizionali teorie che guardano i fenomeni migratori essenzialmente come conseguenze dell'esigenza di annullare o ridurre la distanza luogo di residenza e luogo di lavoro e i costi monetari e di tempo dei movimenti pendolari sono da rivedere. In quell'ottica si può inquadrare una migrazione che annulli in tutto o in parte la distanza fra residenza e lavoro, ma non trova posto una migrazione che allontani il lavoratore dal posto di lavoro, uno spostamento di residenza che generi pendolarismo. Invece è proprio quello che appare da questa analisi.

4. L'approccio micro-analitico

L'analisi fin qui condotta non permette di fare precise ipotesi sull'evoluzione del movimento naturale e migratorio, e consente solo di costruire degli scenari secondo la metodologia classica.

Però quello che si propone la ricerca è di definire le determinanti delle scelte di localizzazione residenziale delle famiglie e ciò nell'obiettivo di prefigurare le reazioni della domanda di abitazioni a differenti politiche di offerta che le amministrazioni locali possono porre in essere. Ad esempio, la scelta del luogo di residenza dipende :

- dalla vicinanza al luogo di lavoro ?
- dalla possibilità di abitare in un appartamento più confortevole ?
indipendente ? più grande?
- dalla possibilità di diventare proprietario della propria abitazione?
- dalla possibilità di vivere in un ambiente verde o di disporre di un giardino? etc.

Per rispondere a questo tipo di domande, è indispensabile far ricorso ad indagini dirette, che purtroppo risultano sempre impegnative e costose. Tuttavia se è un'amministrazione che commissiona il lavoro, il costo sarà a suo carico. In questi termini la collaborazione fra amministrazione e ricercatori costituisce un'opportunità per la ricerca.

Avevamo già svolto un'indagine su un campione di 2002 famiglie residenti nella Toscana occidentale. L'inchiesta verteva sulla storia migratoria professionale e del ciclo di vita della famiglia e conteneva anche domande sulle motivazioni e sui vincoli al cambiamento di abitazione. L'analisi di questa notevole base di dati è appena cominciata e in questa sede mostrerò soltanto un esempio di applicazione dell'analisi semi-parametrica basata sui modelli a rischio proporzionale di Aalen.

L'analisi semi-parametrica dei quozienti di accadimento di un evento serve a stimare il rapporto che intercorre in media fra i quozienti specifici per età di un subaggregato e quelli di un aggregato di riferimento. Nel nostro caso, misurare l'influenza di una caratteristica z sulla propensione h a spostarsi, significa stimare il parametro β_1 nella funzione:

$$h(t, z) = h_0(t) \exp(\beta_1 z) .$$

Se le variabili in considerazione sono più di una, si può dire più in generale:

$$h(t, z_i) = h_0(t) \exp(\sum_i \beta_{1i} z_i) .$$

Ove inoltre si supponga che un fenomeno, come la nascita di un figlio, sia molto influente e capace anche di modificare l'impatto sulla mobilità delle variabili considerate, allora si stimerà un altro vettore di parametri β_2 nella funzione:

$$h(t, z_i, z'_j) = h_0(t) \exp(\sum_i \beta_{1i} z_i + \varphi(\beta_0 + \sum_j \beta_{2j} z'_j)) , \quad [1]$$

o, se si vuole valutare l'influenza di ciascuna variabile indipendentemente dalle altre:

$$h(t, z_i, z'_j) = h_0(t) \exp(\beta_{1i} z_i + \varphi(\beta_0 + \beta_{2i} z'_j)) , \quad [2]$$

dove φ è la funzione di Heavyside, per cui, detto t_B il tempo (l'età) della nascita del figlio, $\varphi = 0$ per ogni $t < t_B$ e $\varphi = 1$ per ogni $t > t_B$.

Prendiamo in esame, in maniera estremamente sintetica, i risultati di una delle applicazioni del programma ROOT scritto da D.Courageau ed E. Lelièvre.

Si stimano i parametri β_1 e β_2 che misurano l'effetto moltiplicativo di ogni variabile presa in considerazione sulla propensione (per età) a migrare. In maniera sintetica, si può dire che, quando il parametro è positivo, l'effetto della variabile cui il parametro si riferisce è di aumentare la propensione a migrare.

Il parametro β_1 misura l'effetto della variabile prima dell'introduzione di un evento perturbatore, in questo caso la nascita del primo figlio. β_2 misura lo stesso effetto dopo questo evento. β_0 misura l'effetto netto del fenomeno perturbatore stesso. Le variabili considerate in questa analisi sono le seguenti :

- località di residenza della famiglia (LT);
- titolo di godimento dell'abitazione(TG);
- superficie dell'abitazione (SQ);
- momento della migrazione (MA);
- presenza nella famiglia di altre persone oltre il coniuge ed i figli(PP);

I risultati esposti nella tab.5.a si riferiscono all'applicazione della [2] e cioè considera le variabili separatamente; nella tab.5.b, invece, le variabili sono introdotte contemporaneamente secondo le espressioni [1].

Tab. 5.a - Analisi semi-parametrica della mobilità (I° migrazione) perturbata dalla fecondità (I° nascita). Variabili introdotte separatamente.

| z | β_1 | β_2 | β_0 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| LT | .023 | -.142 | .278 ** |
| TG | .995 ** | .370 ** | -.070 |
| SQ | -.434 ** | .069 | .151 |
| PP | -.146 * | -.285 ** | .196 ** |
| MA | .221 ** | -.660 ** | .387 ** |
| I ^a Nascita | | | .225 ** |

* significativo al livello del 10%

** significativo al livello del 5%

La prima delle variabili prese in considerazione è il tipo di località (LT) di origine della famiglia, o meglio, di residenza prima della prima migrazione. Si immaginava che la propensione a migrare fosse sensibilmente diversa passando dai centri urbani (=0) alle aree marginali (=1). In verità questa variabile non sembra costituire un dimensione molto utile a spiegare i meccanismi della mobilità: alla fine credo si possa dire che non ci sono differenze significative nel comportamento migratorio delle famiglie residenti nelle diverse aree tipologiche e quando sono significative evidenziano comunque differenze molto tenui.

Tab. 5.b - Analisi semi-parametrica della mobilità (I° migrazione) perturbata dalla fecondità (I° nascita). Variabili introdotte contemporaneamente.

| z | β_1 | β_2 | β_0 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| LT | .058 | .009 | |
| TG | .833 ** | .370 ** | |
| SQ | -.341 ** | .135 * | |
| PP | -.220 * | -.141 | |
| MA | .276 ** | -.798 ** | |
| I ^a Nascita | | | -.226 |

* significativo al livello del 10%

** significativo al livello del 5%

Che il titolo di godimento (TG) dell'abitazione occupata prima dell'eventuale migrazione fosse una variabile importante, era ipotizzabile, ma il risultato è comunque rimarchevole. In effetti i parametri relativi a questa variabile sono significativi e fortemente positivi. All'aumento dei valori della variabile da 0 (proprietà) a 1 (affitto) la propensione alla migrazione - a parità di età della famiglia - aumenta del fattore $\exp(0.995) = 2.70$. Se la famiglia ha già avuto almeno un figlio i quozienti istantanei di mobilità $h_0(t)$ devono essere moltiplicati per $\exp(\beta_0)$ per ottenere i corrispondenti quozienti dei proprietari di abitazione con figli ($\exp(-0.070) = 0.93$) e gli stessi quozienti "all'origine" devono essere moltiplicati per $\exp(\beta_1 + \beta_0 + \beta_2)$ e dunque per $\exp(0.995 - 0.070 + 0.370) = 3.65$. Dopo la nascita di un figlio il rapporto fra la mobilità dei non proprietari e dei proprietari dell'abitazione diventa quasi di 4 a 1.

In questa fase si poteva misurare l'incidenza di un'altra variabile di housing: l'ampiezza in termini di superficie dell'abitazione (SQ) iniziale. All'aumento della superficie dell'abitazione occupata diminuisce la propensione a lasciarla del fattore $\exp(-0.434) = 0.65$, passando dalle famiglie alloggiate nelle abitazioni più piccole (< 60 mq) a quelle della categoria superiore (≥ 60 e < 100 mq); e occorre moltiplicare per $\exp(-0.434 * 2) = 0.42$ per ottenere l'analoga propensione delle famiglie alloggiate in abitazioni di almeno 100 mq.

Ci si era anche domandati se le famiglie allargate fossero più o meno mobili delle coppie classiche, perciò si è introdotta la variabile dicotoma presenza (=1) o mancanza (=0) di altri parenti (PP) nel nucleo al momento del cambiamento di abitazione. Come ci si poteva attendere, i nuclei plurigenerazionali sono del 14% meno mobili delle coppie classiche, se non hanno figli, e del 21% se, oltre agli ascendenti, hanno anche figli.

L'ultima variabile inserita nel modello è l'epoca della migrazione stessa (MA) nella convinzione che nell'arco di osservazione dal 1950 al 1987 si possano individuare almeno due sotto-periodi (nel nostro caso: prima e dopo il 1970) caratterizzati da due diversi modelli migratori. I valori dei parametri stimati per questa variabile consentono una notazione singolare: dal periodo più lontano a quello più recente, tende ad aumentare la mobilità delle famiglie senza figli e, al contrario, tende a diminuire quella delle famiglie con figli.

5. Conclusioni

Una conclusione per non concludere, ma per aprire un'ipotesi e una traccia di progetto integrato di ricerca demografica che, oltre che soddisfare curiosità scientifiche, si proponga di dare risposte operative per la gestione del territorio attraverso lo strumento del Piano Regolatore Generale.

Il mosaico di approcci al fenomeno della redistribuzione della popolazione all'interno del sistema urbano, che in questo lavoro ho presentato, forse in modo disorganico, costituiscono altrettante tappe di un percorso che ci pare indispensabile seguire nella ricerca demografica per una collaborazione col pianificatore locale.

Momenti di macro e di micro-analisi si susseguono, si intrecciano, si confrontano e si completano vicendevolmente. Prima di tutto bisogna leggere e comprendere l'evoluzione delle variabili ecologiche, il cambiamento di ruoli e di funzioni di un territorio fortemente integrato e infrastutturato, le tendenze degli spostamenti definitivi di residenza e dei movimenti pendolari, le influenze degli uni sugli altri.

Ma i mutamenti nelle variabili macro sono la risultante delle scelte degli attori individuali, dei loro comportamenti, delle loro propensioni. E sono proprio i mutamenti nei comportamenti individuali a provocare rotture nei trends evolutivi delle variabili macro, cambiamenti di tendenza che l'analisi macro da sola non ha la capacità di gestire. In particolare in questo periodo, in cui si sono verificate grosse trasformazioni nei modelli redistributivi della popolazione sul territorio, la micro-analisi si impone in modo sempre più necessario come momento di ricerca complementare allo studio delle variabili aggregate.

Resta tuttavia aperto il problema - e temo proprio che questo lavoro non dia un sostanziale contributo a risolverlo - di come legare tecnicamente le due fasi dell'analisi.

Bibliografia

- BARSOTTI, O., BONAGUIDI, A. (a cura di) (1985) - *Migrazioni e nuovi equilibri territoriali*, ETS Editrice, Pisa.
- BARSOTTI, O., BOTTAI, M. (1988) - *Sistemi gravitazionali e fasi di transizione della crescita demografica*. Convegno "Urbanisation and Innovation", Bari, settembre.
- BERRY, J.L. (1976) - *The Counterurbanisation Process : Urban America since 1970.*, in BERRY, J.L. (edited by), *Urbanisation and Counterurbanisation*, London, Sage
- BONAGUIDI, A., BOTTAI, M. (1979) - Nuovi modelli di sviluppo demografico dei comuni toscani. *Congiuntura toscana*, pp.131-144.

- BOTTAI, M., COSTA, M. (1981) - Modelli territoriali delle variazioni demografiche in Italia. *Rivista Geografica Italiana*, 88, pp.267-295.
- COURGEAU, D. & LELIEVRE, E. (1989) - *Analyse démographique des biographies*. INED, Paris.
- COX, D. and OAKES, D. (1984) - *Analysis of Survival Data*. Chapman and Hall, London.
- DEMATTEIS, G.(1985) - *Controubanizzazione e strutture urbane reticolari*, in BIANCHI,G. MAGNANI, I. (a cura di), *Sviluppo multiregionale, teorie, metodi, problemi*. Milano, F.Angeli.
- HALL, P., HAY, D. (1980) - *Growth Centers in the European Urban System*. London, Heineman.
- KALBFLEISH, J. and PRENTICE, R. (1980) - *The Statistical Analysis of Failure Time Data*. John Wiley and Sons, New York.
- SEGRE,A. (a cura di) (1985) - *Regioni in transizione*. F.Angeli, Milano.
- TAGLIACARNE, G. (1973) - *Atlante delle aree commerciali d'Italia*. A. Mondadori ed.
- VAN DEN BERG, L. at. al.(1982) - *A Study of Growth and Decline*. Pergamon Press, Oxford
- WILLEKENS, F. (1986) - *Synthetic Biographies. A Method for Life Course Analysis*. Annual Meeting of the Population Association of America, San Francisco, April.