

# Assetti spaziali di popolazione in Italia dal 1951 al 2011

*Federico Benassi\**, *Davide Fardelli\*\**

Parole chiave: *Italia, demografia, migrazioni*

## 1. *Introduzione*

Il rilascio dei dati relativi alla popolazione legale italiana, ovvero l'insieme dei dimoranti abitualmente in ciascun comune secondo le ultime risultanze censuarie, ha fornito lo stimolo, ancorché l'opportunità, di dare continuità ad alcuni studi sugli assetti spaziali della popolazione del nostro Paese condotti in passato da diversi studiosi con il rinnovato intento, forse un po' presuntuoso, di arricchire il quadro conoscitivo circa questo tema di indubbio fascino e interesse.

Il tema in questione assume in effetti particolare rilevanza sotto molteplici aspetti. Se da un lato, infatti, esso rimanda a classici fenomeni demografici quali la mobilità interna (cambi di residenza) e internazionale (migrazione da e verso l'estero), dall'altro riflette, seppur indirettamente, le modalità di utilizzo e fruizione dello spazio dato che, come dimostrato da alcuni studi empirici, migrazioni interne e internazionali, da una parte, e pendolarismo, dall'altra, sono forme di interazioni spaziali strettamente interconnesse. Tutti questi elementi fanno capo a loro volta al più vasto tema dei processi di ridistribuzione territoriale della popolazione e dunque anche alla struttura gerarchica dello spazio, in termini di dimensioni urbane ad esempio, all'interno del quale tali processi prendono forma e che tali processi contribuiscono a rimodellare nel corso del tempo.

Ovviamente lo studio degli equilibri demo-spaziali di qualsivoglia popolazione perde praticamente senso, e quindi valenza quanto meno descrittiva, se ridotto ad un'unica osservazione temporale. L'obiettivo specifico del lavoro è dunque quello di ricostruire, seguendo un approccio macro, gli assetti demo-spaziali caratterizzanti l'Italia negli ultimi sessanta anni (1951-2011) attraverso l'utilizzo di dati censuari a livello comunale. Gli assetti sono qui declinati secondo due concetti operativi noti in letteratura e ampiamente utilizzati – anche in ricerca storica – ma, forse, un po' tralasciati: il baricentro della popolazione e il modello noto con il nome “regola rango dimensione”.

Il contributo è strutturato come segue: nel secondo paragrafo vengono descritti i dati utilizzati e le misure applicate in modo da esplicitarne limiti e

---

\* Roma, Istituto Nazionale di Statistica, Italia.

\*\* Roma, Istituto Nazionale di Statistica, Italia.

potenzialità; nel terzo paragrafo sono mostrati e interpretati i risultati ottenuti anche alla luce dei precedenti studi esistenti in letteratura; infine nel terzo paragrafo si presentano delle brevi riflessioni conclusive e possibili sviluppi futuri.

## 2. Dati e misure

2.1. *Dati* – I dati di cui abbiamo fatto uso sono quelli di fonte censuaria dal 1951 al 2011 a livello comunale. Per ciò che concerne la reperibilità vi è da dire che i dati relativi al censimento 2001 sono stati estratti dal software “Atlante statistico dei comuni Italiani” (Istat, 2009); quelli riguardanti il censimento 2011 sono stati estratti dall’archivio disponibile on-line presso il sito web dell’Istituto Nazionale di Statistica e denominato I.stat. Infine, i dati relativi ai censimenti precedenti sono stati reperiti dal volume *Popolazione residente dei Comuni. Censimenti dal 1861 al 1991* (Istat, 1994). Al fine di garantire la comparabilità nel tempo, la popolazione rilevata in ciascun comune nei diversi censimenti è stata rielaborata e ricalcolata secondo i confini attuali. I dati sono stati processati attraverso sistemi geografici informativi (GIS) sia per ciò che concerne l’elaborazione statistica che per la rappresentazione cartografica.

2.2. *Il baricentro fisico e ponderato* – Il baricentro fisico è un punto fittizio identificato su un piano euclideo attraverso il calcolo delle medie semplici delle coordinate geografiche (longitudine e latitudine) di tutti i punti (i centroidi di ogni singolo comune italiano nel nostro caso) presenti in un determinato territorio. È dunque un indice sintetico ottenuto sotto l’ipotesi di assenza di variabilità nella distribuzione della popolazione e proprio per questo rappresenta il punto di equilibrio teorico che si realizzerebbe qualora sussistesse una condizione di perfetta equidistribuzione della popolazione in ciascun comune. Indicando con  $X$  la longitudine e con  $Y$  la latitudine, il baricentro fisico di un qualsivoglia territorio composto da  $n$  comuni avrà come longitudine ( $X_s$ ) la media aritmetica delle longitudini degli  $n$  centroidi e come latitudine ( $Y_s$ ) la media aritmetica delle latitudini. In formula:

$$X_s = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad Y_s = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} \quad [1]$$

Il baricentro della popolazione ponderato è un indice sintetico che, ottenuto come media delle coordinate dei singoli punti ponderate per la loro numerosità (il loro peso demografico), tiene conto delle diverse dimensioni demografiche dei punti. Mantenendo la notazione proposta per la [1] e indicando il peso demografico di ciascun comune con  $p$ , il baricentro ponderato avrà dunque le seguenti coordinate geografiche:

$$X_p = \frac{\sum_{i=1}^n x_i p_i}{\sum_{i=1}^n p_i} \quad Y_p = \frac{\sum_{i=1}^n y_i p_i}{\sum_{i=1}^n p_i} \quad [2]$$

La misura ottenuta in questo secondo caso è dunque sensibile alle variazioni di peso dei punti. Per questo motivo la ricostruzione della sua evoluzione spazio-temporale permette di individuare le direttrici dei processi di ridistribuzione territoriale sperimentati da una data popolazione in un determinato arco temporale. È infatti intuitivo che mentre il baricentro fisico è destinato a rimanere costante nel tempo (al netto delle piccole oscillazioni che possono essere determinate dalla scomparsa di alcuni punti e dalla nascita di nuovi), il baricentro della popolazione può variare, muovendosi sullo spazio geografico, in relazione al cambio di peso (variazioni nella dimensione demografica) registrato dai comuni. Inoltre, poiché i due indici coinciderebbero solo nell'ipotesi di assenza di variabilità nella distribuzione della popolazione tra i comuni, la loro comparazione diacronica fornisce indicazioni sulla distanza che intercorre da una situazione di perfetta equidistribuzione della popolazione nei diversi comuni oggetto di studio nonché un importante contributo alla messa a fuoco delle variazioni intercorse nella dimensione demografica degli stessi. Nel presente contributo il baricentro fisico è ottenuto a livello nazionale prendendo in considerazione, come detto in precedenza, le coordinate geografiche dei centroidi di ciascun comune italiano. Allo stesso modo, il baricentro ponderato è anch'esso calcolato a livello nazionale (Italia intera) e riferito sempre alle coordinate geografiche dei centroidi di ciascun comune, ma ponderate per la numerosità della popolazione rilevata ai vari censimenti nel medesimo comune. Ne consegue quindi che il baricentro ponderato, così come da noi proposto, non prende in considerazione i cambiamenti negli stock di popolazione avvenuti negli ambiti sub-comunali (come ad esempio le sezioni di censimento). I cambi che si registrano nel tempo nel baricentro ponderato sono dunque esclusivamente determinati dalla variazione del peso demografico del singolo comune indipendentemente dall'ambito amministrativo di riferimento (provincia e/o regione).

Baricentro fisico e baricentro ponderato sono quindi informazioni a carattere sintetico che ben si prestano alla lettura e all'analisi geografica delle forme di occupazione sociale dello spazio (Macchi, 2009). Pur limitandoci al caso italiano, è da sottolineare nuovamente che, almeno nel recente passato, tali indici hanno trovato numerose applicazioni; tra le altre, si ricordano quella di Bachi (1963), di Federici (1979) e di Gini *et al.* (1933), citati in Ascolani (2007).

**2.3. Il modello rango dimensione** – Con il termine “regola rango dimensione” (Auerbach, 1913) si fa solitamente riferimento ad un modello geografico relativo alla popolazione degli insediamenti di un determinato territorio (Macchi, 2009). Il modello in questione, più specificatamente, attiene alla misurazione delle relazioni che intercorrono tra la distribuzione territoriale

della popolazione e la dimensione delle città in un dato sistema urbano, sotto certe condizioni in un determinato tempo  $t$ .

Una delle prime formulazioni su questa specifica tematica di ricerca si deve al geografo Auerbach secondo il quale, dato un sistema urbano composto da un insieme di città di differenti dimensioni demografiche, una volta ordinate le stesse città in funzione della dimensione demografica e associato loro un rango (1, 2, 3, 4... $n$ ), è possibile stabilire una correlazione tra rango e dimensione (Auerbach, 1913). Questa prima formulazione di quella che sarebbe divenuta in seguito la regola rango dimensione è, seppur un po' grezza, intuitiva e relativamente semplice. Indicando le città con  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e la numerosità della loro popolazione rispettivamente con  $P_a$ ,  $P_b$  e  $P_c$  supponiamo che valga la seguente relazione:

$$P_a > P_b > P_c \quad [3]$$

Poste queste condizioni  $a$  si qualifica come città primate del sistema, poiché ha la maggiore dimensione demografica, e per questo motivo assume il rango 1. Ne consegue che la città  $b$  avrà rango 2 e che, infine, la città  $c$  avrà rango 3. Se esistesse perfetta proporzionalità tra le ampiezze demografiche delle città e il loro rango ovvero se:

$$P_b = \frac{1}{2}P_a \quad \text{e} \quad P_c = \frac{1}{3}P_b \quad [4]$$

potremmo allora scrivere, generalizzando, che:

$$P_r = \frac{P_1}{r} \quad [5]$$

dove  $P_r$  è la popolazione della città di rango  $r$ ;  $P_1$  è la popolazione della città di rango 1 (ovvero la popolazione della città di maggiore dimensione demografica tra quelle del sistema dato) ed  $r$  è il rango della città  $P_r$ . La verifica empirica di tali condizioni indicherebbe l'esistenza di un sistema urbano caratterizzato da una perfetta proporzionalità tra il rango e la dimensione della città. In effetti, seguendo il lavoro di Lotka (Lotka, 1926), se in questa situazione riportassimo sull'asse delle ordinate di un diagramma cartesiano il logaritmo della popolazione di ciascuna città del sistema e sull'asse delle ascisse il logaritmo del relativo rango occupato nella serie, otterremmo il perfetto allineamento dei punti, ovvero di ciascuna città, lungo una retta inclinata di 45° gradi in senso negativo. È proprio questa situazione teorica che, come vedremo a breve, fungendo da termine di paragone rispetto a quanto rilevato empiricamente di volta in volta, permette di misurare la di-

stanza della realtà empirica da una situazione di perfetta proporzionalità tra rango e dimensione. Un decennio dopo il lavoro di Lotka sarà il linguista Zipf a formalizzare definitivamente il modello documentando dapprima l'esistenza di una regolarità empirica con riferimento alle frequenze con cui le parole compaiono in un testo (Zipf, 1936) e, successivamente, estendendo tale regola al campo dell'economia urbana e postulando l'equazione della così detta regola rango dimensione (Zipf, 1949) della quale, come si può notare osservando la [6], la regola dell'Auerbach diventa un caso particolare (ovvero il caso in cui l'esponente  $b$  è uguale a 1):

$$P_r = \frac{P_1}{r^b} \quad [6]$$

Nella [6]  $P_r$  è la popolazione della città di rango  $r$ ,  $P_1$  è la popolazione della città di rango 1,  $r$  è il rango assunto dalla città in questione e  $b$  l'esponente. Dunque ponendo  $b < 0$  e attuando, seguendo nuovamente Lotka, una trasformazione logaritmica della [6] si ottiene che:

$$\log P_r = \log P_1 + b \log r \quad [7]$$

Nella visione di Zipf l'esponente  $b$ , divenuto nella [7] il coefficiente angolare della retta interpolante la distribuzione dei punti (le città) una volta attuata la trasformazione logaritmica, è una misura del grado di equilibrio del sistema urbano in esame. Secondo l'autore, infatti, la distribuzione del carico demografico tra le città ad un certo tempo  $t$  sarebbe il risultato di forze contrapposte e polarizzate, rintracciabili nelle tendenze insediative della popolazione: una spinta all'aggregazione, e dunque alla concentrazione, e una spinta alla distribuzione, e quindi alla dispersione. Se assumiamo per buono questo paradigma interpretativo, il coefficiente  $b$  diviene non solo un fattore di calibrazione del modello, allo scopo di rendere flessibile la relazione tra rango e dimensione empiricamente rilevata, ma anche un elemento che ci permette di interpretare in che rapporto sono, in un certo momento  $t$ , le tendenze contrapposte prima descritte. In questo senso, e seguendo lo Zipf, quanto più  $b$  è maggiore di 1, ovvero si allontana dalla situazione di perfetto equilibrio tra spinte aggregative e spinte dispersive prevista da Auerbach, tanto più a prevalere sono le spinte tendenti alla concentrazione. Le differenze tra rango e dimensione delle città risulteranno relativamente più marcate, con la città primate in una situazione via via maggiormente polare rispetto alla rete urbana che tenderà a caratterizzarsi come monocentrica. Al contrario, tanto più  $b$  è minore di 1, tanto più a prevalere saranno le forze dispersive e, dunque, le differenze tra rango e dimensione delle città risulteranno poco accentuate, connotando un sistema urbano privo di una vera e propria città primate e che tende pertanto a caratterizzarsi come policentrico. Seguendo l'andamento di  $b$  nel tempo, è possibile, pertanto, individuare quali tendenze abbiano

di volta in volta caratterizzato il sistema urbano: verso una progressiva gerarchizzazione della propria struttura urbana (monocentrismo) o, al contrario, verso un assetto a carattere reticolare (policentrismo).

Pur rimanendo colpiti dalla relativa semplicità del modello in questione e dal fatto che, come verificato in numerosi studi empirici, lo stesso riesce effettivamente a modellare l'andamento della popolazione dei diversi nuclei del territorio sotto esame (Macchi, 2009), è bene sottolinearne alcuni limiti tenendo soprattutto in considerazione il fatto che ad oggi non esiste un consenso tra gli studiosi su come interpretare questa regolarità empirica. È noto infatti che oltre all'interpretazione proposta da Zipf ne esistono altre; rimandando all'ampia letteratura esistente sul tema, vale la pena qui ricordare le interpretazioni di taglio maggiormente economico fondate sulla teoria dello sviluppo o sull'equilibrio neoclassico (Davis, Swanson, 1972; Evans, 1972), quelle che partono dall'idea di inquadrare la distribuzione dimensionale delle città all'interno della teoria generale dei sistemi e nel concetto di entropia e, infine, quelle che si rifanno all'idea secondo cui il processo rappresentato dalla regola rango dimensione può essere ricondotto ai meccanismi sottostanti lo sviluppo allometrico degli organismi biologici (Beckmann, 1958). Nonostante questa pluralità di interpretazioni è comunque chiaro come l'utilizzo di questa regola nell'analisi diacronica dei sistemi urbani possa risultare molto utile nella generalizzazione delle osservazioni sulle strutture dimensionali dei centri e in grado quindi di fornire interpretazioni in merito all'evoluzione quantitativa delle reti urbane e delle loro relazioni interne (Cori, 1976). Come accennato in precedenza, in Italia la regola rango dimensione è stata applicata e studiata da diversi autori; ricordiamo, tra gli altri, i contributi forniti dalla scuola pisana di geografia con i lavori del Cori (Cori, 1973; 1976; 1976a).

### 3. Risultati

Nella descrizione dei risultati ottenuti partiamo dall'analisi del primo indicatore proposto, ovvero il baricentro della popolazione. La lettura della Fig. 1 permette di apprezzare come, dal 1951 al 2011, questo si avvicini progressivamente al baricentro fisico, situato in provincia di Arezzo.

Seppur con qualche distinzione, ciò che emerge nell'ultimo decennio pare coerente rispetto a quanto rilevato da Federici prima (Federici, 1979), relativamente al lasso temporale 1861-1961, e da Ascolani poi, che nel suo contributo allunga la serie delle osservazioni fino al 2001 (Ascolani, 2009), e cioè che il baricentro della popolazione si è progressivamente avvicinato a quello fisico pur rimanendo collocato al di sotto di questo. Nell'ultimo decennio, 2001-2011, il peso della popolazione che insiste nei territori posti al di sotto del baricentro fisico continua ad essere lievemente maggiore di quello della popolazione che insiste nei territori posti al di sopra dello stesso e anche la disuguaglianza tra distribuzione teorica ed effettiva permane, anche se non risulta molto accentuata.



Fig. 1 – Baricentro fisico e baricentro ponderato. Censimenti 1951-2011.

Fonte: Elaborazione originale degli Autori su dati ISTAT, censimenti della popolazione 1951-2011.

L'elemento di distinzione rispetto al passato risiede nella variazione del verso della traslazione registrata nell'ultimo periodo di osservazione, 2001-2011, che passa da Nord-Ovest a Nord-Est (Fig. 1 e Fig. 2). Tale elemento di novità pare ulteriormente chiarire il peso esercitato dal fenomeno della mobilità interna e internazionale sulle recenti dinamiche demografiche della popolazione del nostro Paese considerata nel suo complesso. Già Ascolani nel suo contributo rilevava infatti che negli anni '90 si poteva scorgere in Italia, sullo sfondo di una denatalità ormai generalizzata, l'effetto dell'immigrazione straniera, e in parte di quella interna che, rivolgendosi prevalentemente verso le zone settentrionali del Paese, si rendevano protagoniste della traslazione del baricentro della popolazione verso Nord-Ovest (Ascolani, 2009). I dati qui proposti non contraddicono tale tendenza anche pur evidenziando, come detto, un elemento di cambiamento, essenzialmente determinato dall'effetto combinato delle migrazioni internazionali e, in misura minore, di quelle interne. Ragionando in termini di tassi di incremento continuo<sup>1</sup> possiamo notare come il cambio di direzione verso il Nord-Est sia dovuto a due ordini di fattori; il primo riconducibile alla componente straniera, il tasso registrato dal Nord-Est per questa componente di popolazione è il secondo più alto dopo quello del Meridione; e il secondo alla componente italiana, il Nord-Est registra il tasso più alto nel periodo considerato (Tab. 1).

<sup>1</sup> Il tasso è stato calcolato come:  $r = \frac{1}{t} \ln \left( \frac{P_t}{P_0} \right)$ .

Tab. 1 – Tassi di incremento continuo per ripartizioni geografiche 2001-2011.

| Ripartizioni            | Totale popolazione | Italiani    | Stranieri    |
|-------------------------|--------------------|-------------|--------------|
| Italia Nord-Occidentale | 5,4                | -0,9        | 111,3        |
| Italia Nord-Orientale   | 7,4                | 0,8         | 111,7        |
| Italia Centrale         | 6,2                | 0,6         | 106,7        |
| Italia Meridionale      | 0,4                | -1,5        | 120,5        |
| Italia Insulare         | 0,6                | -0,8        | 95,1         |
| <b>Italia</b>           | <b>4,2</b>         | <b>-0,5</b> | <b>110,5</b> |

Fonte: Elaborazione originale degli Autori su dai ISTAT, censimenti della popolazione 2001-2011.

Se è vero inoltre che un aumento significativo della componente straniera si registra in tutte le ripartizioni italiane, e dunque a livello Italia dove l'aumento di stranieri al 2001 al 2011 è stato di circa 2,7 milioni contro una contrazione della popolazione italiana pari a -256.256 unità, è altrettanto vero che relativamente alla componente italiana solo il Nord-Est, e in misura lievemente minore il Centro, sono le ripartizioni a non subire perdite ma, al contrario, lievi crescite. Ciò, al netto del contributo delle forze endogene (fecondità e mortalità) che non vengono qui trattate, pare in linea con quanto rilevato in un recente studio condotto da Cantalini e Valentini sulle migrazioni interne italiane dal 1995 al 2008 (Cantalini, Valentini, 2012). In questo lavoro, al quale si rimanda per una visione più analitica, i due autori rilevano infatti come tra le ripartizioni di destinazione quella che nel tempo denota una maggiore capacità attrattiva e in forte crescita nei confronti della popolazione del Mezzogiorno è il Nord-Est, che vede nel recente passato raddoppiare il valore del proprio tasso di migratorietà totale a cui si associa una contemporanea decrescita del tasso di migratorietà totale del Nord-Ovest e una sostanziale stabilità del tasso di migratorietà totale per il Centro (Cantalini, Valentini, 2012).

In particolare, tra il 1951 e il 2011 la traslazione compiuta dal baricentro ponderato della popolazione risulta pari a 13 Km. Le traslazioni più rilevanti, a conferma di quanto scritto in precedenza, sono quelle registrate nella prima decade, frutto verosimilmente della migrazione interna Sud-Nord, e nelle ultime due decadi, dove pare giocare un effetto rilevante la combinazione tra calo generalizzato della fecondità, ripresa della mobilità interna e intensificazione delle migrazioni internazionali (Fig. 2).

Anche in relazione al secondo indicatore calcolato, la regola rango dimensione, si evidenziano elementi di continuità rispetto a quanto emerso in precedenti studi. Nello specifico, è verificata la tendenza della rete urbana italiana verso una progressiva gerarchizzazione, così come già rilevato dal Cori (Cori, 1976). Osservando la Fig. 3, si può infatti apprezzare come il valore del coefficiente angolare della retta interpolata,  $b$ , sia crescente nel tempo.



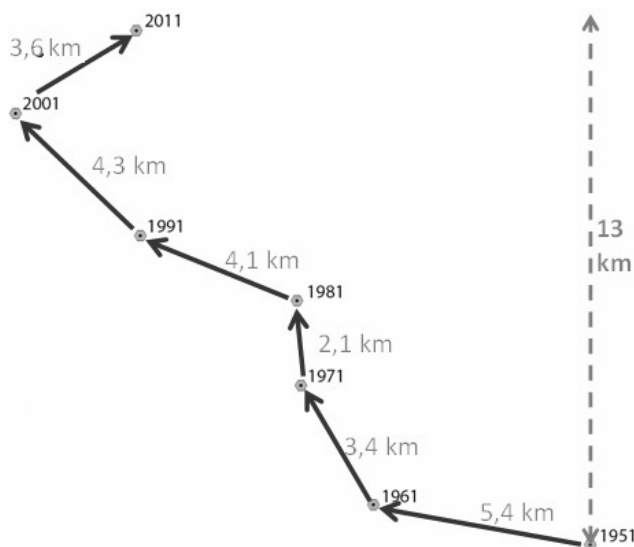


Fig. 2 – Baricentro fisico e baricentro ponderato. Censimenti 1951-2011.

Fonte: Elaborazione originale degli Autori su dati ISTAT, censimenti della popolazione 1951-2011.

Tale dinamica è riportata nella Fig. 4 dove si nota come il valore di  $b$  fosse nel 1951 di poco inferiore all'unità, ovvero allo stato di perfetta proporzionalità teorizzato dalla regola di Auerbach (Auerbach, 1913), che, nella visione interpretativa di Zipf (Zipf, 1949), indicherebbe una situazione di perfetto equilibrio tra forze tendenti alla aggregazione e forze tendenti alla dispersione territoriale.

Dal 1961, però, il valore del coefficiente inizia ad essere maggiore di uno indicando, secondo lo schema interpretativo dello Zipf, una lieve prevalenza delle forze tendenti all'aggregazione. In effetti è proprio a partire dagli anni '50 che l'Italia inizia ad essere maggiormente interessata alle migrazioni interne, non solo lungo il classico asse Sud-Nord, ma anche negli intorno spaziali delle grandi città dando vita all'urbanizzazione prima e alla suburbanizzazione poi (Vitali, 1990). La tendenza alla crescita di  $b$  si registra, come detto, anche nelle decadi successive mostrando come le forze tendenti alla concentrazione, dovute prevalentemente a migrazioni interne e limitatamente all'ultimo periodo internazionali, persistano anche in tutte le decadi successive. La crescita di  $b$  risulta più intensa negli anni '60/'70 e nell'ultima decade intercensuaria; se nel primo lasso temporale, anni '60 e '70, i meccanismi alla base di questa dinamica sembrano poter essere quelli dell'espansione demografica del triangolo industriale e di Roma in sintonia con le perdite migratorie del mezzogiorno, nel secondo caso pare giocare un ruolo fondamentale la migrazione internazionale. In effetti alcuni recenti studi empirici hanno dimostrato come le migrazioni internazionali privilegino, almeno in una prima parte del progetto migratorio, le zone centrali delle grandi conurbazioni urbane favorendo quindi un rafforzamento delle struttura urbana

in senso gerarchico (Benassi, Lipizzi, 2014; Termote, 2005; Strozza *et al.*, in corso di pubblicazione). È da notare inoltre che per tutti gli anni osservati i valori del coefficiente di determinazione ( $R^2$ ) risultano essere sensibilmente elevati, superiori a 0,8, attestando la bontà dell'ipotesi che sussista una relazione lineare tra le due variabili: dimensione demografica e rango.

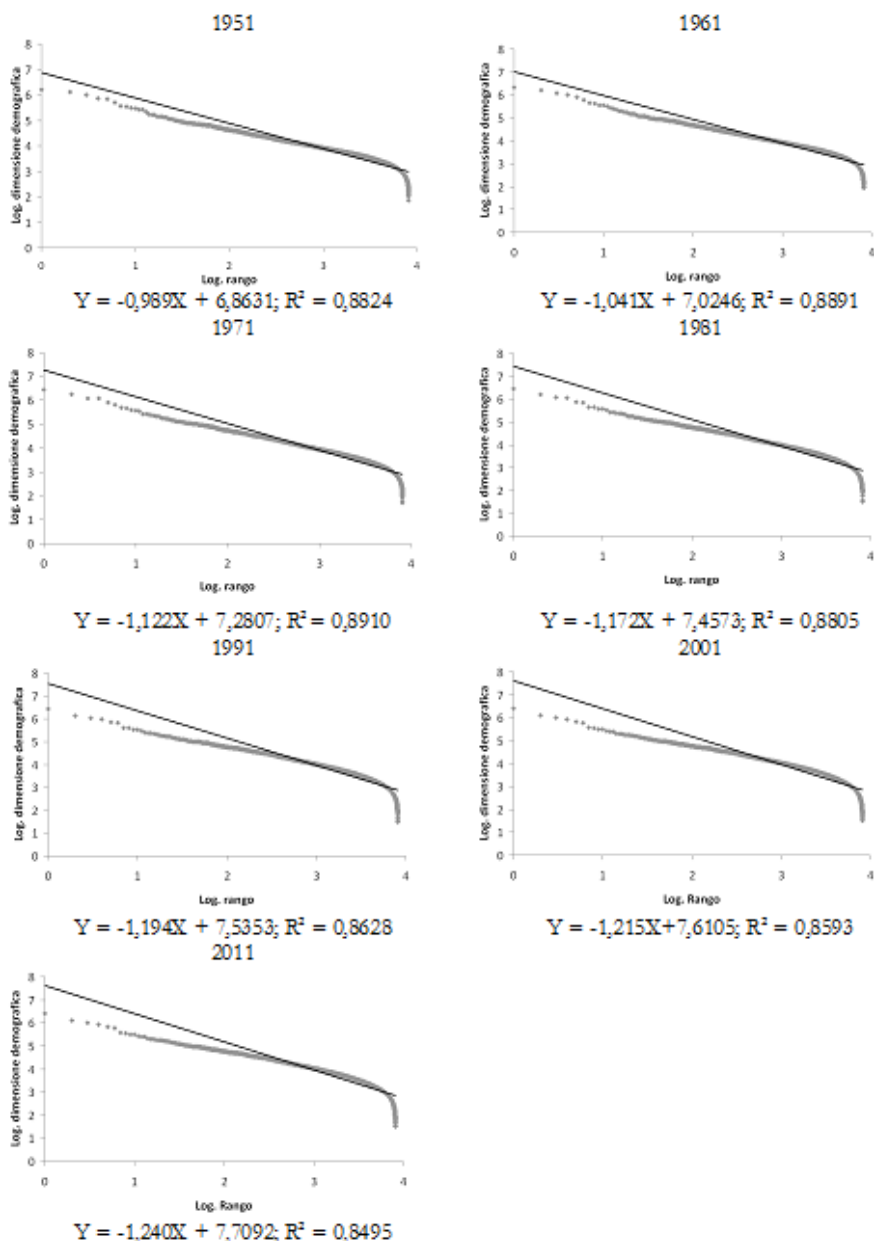


Fig. 3 – Modello rango dimensione rappresentato in scala bi-logaritmica. Censimenti 1951-2011.  
Fonte: Elaborazione originale degli Autori su dati ISTAT, censimenti della popolazione 1951-2011.

È bene sottolineare tuttavia che i risultati ottenuti vanno presi con le dovute precauzioni. Ciò in ragione del fatto che gli stessi potrebbero variare anche sensibilmente in funzione della scala territoriale adottata. Nel senso che minore è la scala geografica e maggiore saranno le differenziazioni interne ai sistemi urbani che tendono, ovviamente, ad appiattirsi all'aumentare della stessa. Ad ogni modo pare interessante notare almeno due cose. La prima è la conferma di quanto rilevato da Cori più di trenta anni fa ovvero una tendenza lieve ma costante nel tempo del sistema urbano italiano a rafforzare la propria gerarchia in senso monocentrico; la seconda, soprattutto in chiave di sviluppi futuri, è il ruolo giocato in Italia dai piccoli e piccolissimi comuni. Tornando infatti alla Fig. 3, pare evidente come i piccoli comuni sfuggano dalla predizione modellistica inficiando in modo significativo la tenuta complessiva del modello. Sarebbe quindi interessante setacciare geograficamente questi comuni per capire quale sia la loro collocazione spaziale e ricostruirne le dinamiche naturali e migratorie degli ultimi sessanta anni. L'ipotesi potrebbe essere infatti quella che a causa di sfavorevoli condizioni territoriali (zone montane/pedemontane o comunque isolate dalle grandi zone urbane), tali comuni siano rimasti avulsi dai processi di ridefinizione degli assetti spaziali connessi a quelli di redistribuzione territoriale della popolazione finendo per costituire un gruppo a sé stante rispetto alle dinamiche macro emerse.

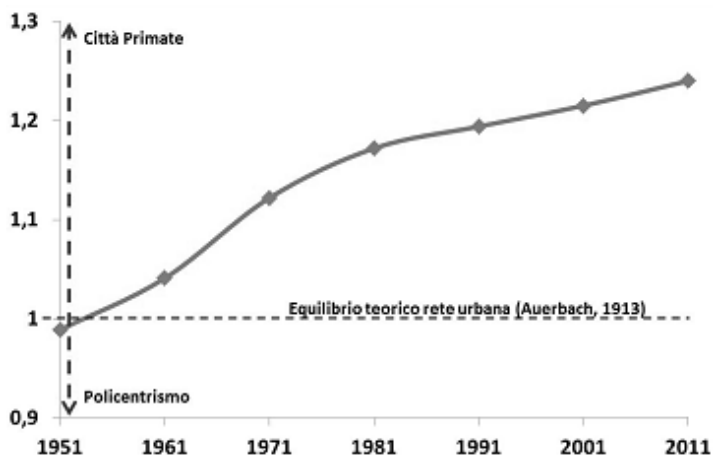


Fig. 4 – Evoluzione del coefficiente *b*. Censimenti 1951-2011.

Fonte: Elaborazione originale degli Autori su dati ISTAT, censimenti della popolazione 1951-2011.

#### 4. Conclusioni

Lo studio condotto ha evidenziato diversi aspetti inerenti all'evoluzione degli assetti demo-spaziali caratterizzanti l'Italia negli ultimi sessanta anni. Persiste nel tempo una non perfetta coincidenza tra baricentro fisico e baricentro ponderato e dunque una non uniforme distribuzione territoriale della popolazione a causa del maggiore peso demografico dei territori posti al di sotto del baricentro fisico. Tale distanza risulta tuttavia decrescente nel tem-

po, evidenziando un progressivo avvicinamento verso il punto di equilibrio del sistema; a ciò si accompagna una traslazione del baricentro della popolazione verso il Nord-Est del Paese. Questa tendenza sembra poter essere collegata a due aspetti principali: il primo è che la componente straniera, triplicata nell'ultimo decennio intercensuario, predilige insediarsi nei comuni settentrionali e, in particolare, in quelli collocati nelle regioni nordorientali; il secondo è che nell'ultimo decennio intercensuario, complice una marcata contrazione delle dinamica demografica naturale estesa anche alle regioni meridionali del Paese e una ripresa delle migrazioni interne lungo l'asse Sud-Nord, sono i comuni del Sud dell'Italia ad aver visto contrarre maggiormente la propria dimensione demografica.

È emersa inoltre una generale tendenza verso una progressiva gerarchizzazione della rete urbana italiana, i valori assunti dal coefficiente  $b$  del modello rango dimensione sono infatti risultati lievemente crescenti durante il periodo osservato. Anche su tale fenomeno sembra poter giocare, come dimostrato da alcuni recenti studi empirici, un ruolo fondamentale la componente straniera che, almeno in un primo momento, tende a favorire le zone centrali delle grandi conurbazioni urbane o comunque i grandi comuni, favorendo un rafforzamento in senso gerarchico della rete urbana. È del resto da rilevare che la stessa rete urbana, almeno considerata nel suo complesso, si mantiene non distante da una situazione di equilibrio teorico ovvero da una perfetta proporzionalità tra rango e dimensione.

Gli sviluppi futuri sembrano poter interessare sia la prima misura che la seconda qui proposte. Per quanto riguarda la prima misura sarebbe interessante scendere nella scala geografica calcolando baricentro fisico e della popolazione a livello di singole regioni italiane in modo da verificare, da una parte, andamenti differenziali soprattutto in regioni appartenenti alla stessa macroripartizione territoriale e, dall'altra, apprezzare come cambino le dinamiche in funzione della maggiore o minore presenza straniera registrata nell'ultimo decennio intercensuario.

Per quanto riguarda la seconda misura (modello rango dimensione) sarebbe interessante focalizzare l'attenzione sui comuni di piccola e piccolissima dimensione responsabili del "collasso" della retta interpolata sul grafico a scala bi-logaritmica. In effetti, riportando questi comuni su di una cartografia per ciascun anno di analisi sarebbe interessante capire dove si collocano rispetto ai centri di maggiore dimensione demografica e maggiormente attrattivi. L'idea è infatti quella che i primi comuni si collochino in particolari zone del territorio che per particolari caratteristiche morfologiche e/o economico-territoriali siano in un qualche modo avulsi dagli attuali fenomeni di redistribuzione territoriale della popolazione.

### References

- ASCOLANI A., *Demografia: Popolazione e Territorio*, Roma, Aracne, 2009.  
AUERBACH F., "Das gesetz der bevölkerungskonzentration", in *Peterman's Geographische Mitteilungen*, 59, 1913, pp. 73-76.

- BACHI R., "Metodi di sintesi delle serie geografiche con applicazioni a statistiche italiane", in SARACENO P., TAGLIACARNE G. (a cura di), *Scritti di economia e politica in memoria di Alessandro Molinari*, Milano, Giuffrè, 1963, pp. 21-62.
- BECKMANN M. J., "City hierarchies and the distribution of city size", in *Economic Development and Cultural Change*, 6, 1958, pp. 243-248.
- BENASSI F., LIPIZZI F., "Un'analisi spaziale dei flussi immigratori in Italia a livello locale", in *Rivista Italiana di Economia, Demografia e Statistica*, 1, 2014, pp. 55-62.
- CANTALINI B., VALENTINI A., *La recente mobilità territoriale in Italia. Le migrazioni dal Mezzogiorno al Centro-Nord nel periodo 1995-2008*, Roma, Istituto Nazionale di Statistica, 2012.
- CELANT A., *Geografia degli squilibri: i fattori economici e territoriali nella formazione e nell'andamento dei divari regionali in Italia*, Roma, Kappa, 1994.
- CORI B., "Alcune proposte per le ricerche da intraprendere sul tema di città, sistemi metropolitani e sviluppo regionale", in CORI B., FORMENTINI U., CORTESI G. (a cura di), *Città, sistemi metropolitani e sviluppo regionale*, Bologna, Ist. Geogr. Econ. Univ. Bologna, 1973, pp. 61-68.
- CORI B., "Rank-Size-Rule et l'armature urbaine de l'Italie", in PECORA A., PRACCHI R. (eds), *Italian contributions to the XXIII International Geographical Congress*, Rome, CNR, 1976, pp. 97-109.
- CORI B., "La teoria della Rank Size Rule", in CORI B., FORMENTINI U., CORTESI G. (a cura di), *Studi sulla rank size rule*, Bologna, Ist. Geogr. Econ. Univ. Bologna, 1976, pp. 1-8.
- DAVIS E., SWANSON G., "On the distribution of city growth rates in a theory of regional economic growth", in *Economic Development and Cultural Change*, 20, 1972, pp. 495-503.
- DE VINCENZO D., *Introduzione alla cartografia tematica*, Cassino, Garigliano, 1995.
- DE VINCENZO D., "Cartografia automatica nell'analisi territoriale. Mapinfo quale strumento di lavoro", Working Paper n. 2, Serie di Geografia Economica, Università di Cassino, Dip. Economia e Territorio, 1996.
- EVANS A.W., "The pure theory of city size in an industrial economy", in *Urban Studies*, 19, 1972, pp. 49-77.
- FEDERICI N., *Istituzioni di demografia*, Roma, Elia, 1979.
- GINI C., BOLDRINI L., GALVANI L., VENERE A., "Sui centri di popolazione e sulle loro applicazioni", in *Metron*, 2, 1933, pp. 3-102.
- HAGGETT P., *Locational analysis in human geography*, London, Arnold, 1977.
- ISTAT, *Popolazione residente dei comuni. Censimenti dal 1861 al 1991*, Roma, Istituto Nazionale di Statistica, 1994.
- ISTAT, *Atlante Statistico dei Comuni*, Roma, Istituto Nazionale di Statistica, 2009.
- LOTKA A. J., *Elements of physical biology*, Baltimora, Williams & Wilkins, 1924.

- MACCHI J. C., *Spazio e misura: introduzione ai metodi geografici-quantitativi applicati allo studio dei fenomeni sociali*, Siena, Università di Siena, 2009.
- STROZZA S., BENASSI F., FERRARA R., GALLO G., “La recente evoluzione demografica nei maggiori ambiti urbani italiani e il fondamentale ruolo degli stranieri”, in *Archivio di Studi Urbani e Regionali*, in corso di stampa.
- TERMOTE M., “Implicazioni urbane dei mutamenti demografici e economici nei paesi sviluppati. Il caso italiano”, in *Rivista di Economia, Demografia e Statistica*, 3-4, 2005, pp. 75-78.
- UNWIN D., *Analisi spaziale: un'introduzione geocartografica*, Milano, Franco Angeli, 1986.
- VITALI O., *Mutamenti nelle aree urbane*, Milano, Franco Angeli, 1990.
- ZIPF G., *Selected studies of the principle of relative frequencies in language*, Cambridge, Harvard University Press, 1932.
- ZIPF G., *Human behavior and the principle of least effort*, Cambridge, Addison-Wesley, 1949.

### *Demo-spatial structures in Italy from 1951 to 2011*

The paper analyses demo-spatial structures of Italy during the last 60 years through applying two specific measures: the mean (spatial) population centre and the rank size rule. Both measures are calculated on data population censuses from 1951 to 2011. The first one allows us to reconstruct the process of spatial distribution of the Italian population while the second allows us to measure the Italian urban system in terms of level of concentration or de-concentration. The results obtained underline the role played by internal and international migration in recent dynamics of these two indicators highlighting a shift of the mean spatial population centre towards the north-east of the country and a parallel progressive growth of the level of concentration of the Italian urban system as a whole.

### *Organisations spatiales de la population en Italie de 1951 au 2011*

Le travail analyse les organisations démo-spatiales caractérisant l'Italie dans les dernières 60 années ici déclinés en deux concepts opérationnels connus dans la littérature mais, peut-être, un peu oubliés: le barycentre de la population et la «règle rang dimension» (Rank Size Rule). Les deux mesures sont calculées sur les données des recensements de la population de 1951 à 2011. La première mesure permet de reconstruire les processus de redistribution territoriale de la population dans le temps écoulé alors que la deuxième consent à mesurer le degré d'équilibre entre forces de dispersion et agrégatives exprimées par le système urbain. Les résultats obtenus soulignent le rôle joué par la migration interne et internationale dans la dynamique récente de ces deux indicateurs et mettent en évidence un déplacement du barycentre pondéré vers le Nord-Est du Pays et une lente et progressive hiérarchisation de l'armature de l'Italie urbain.