

# La misura RM del rimpiazzo delle generazioni

G I A N P I E R O   D A L L A   Z U A N N A

Uno degli obiettivi principali della demografia è studiare se e come ogni nuova generazione di figli è in grado di rimpiazzare quella cui appartengono i loro genitori, ossia se la forza della natalità e dell'immigrazione è superiore o almeno uguale a quella della mortalità e delle emigrazioni. In anni recenti, la tematica del contributo delle migrazioni al rimpiazzo della popolazione ha ricevuto nuova attenzione, sulla scia del continuo incremento delle migrazioni verso i paesi a bassa fecondità, rinnovando una consolidata tradizione di studi (Population Division 2001, vedi la bibliografia citata). Gli studiosi cercano di dare una risposta a una questione posta in modo pressante dai *policy makers* e dall'opinione pubblica di molti paesi: se la fecondità è bassa, in che misura le migrazioni possono concorrere ad evitare il declino demografico, ossia il rapido invecchiamento e il declino della popolazione? Le implicazioni politiche, ideologiche e sociali delle possibili risposte sono evidenti. Meno consolidate, invece, sono le metodologie utilizzabili per dare risposte. Diverse proposte sono illustrate nella rassegna del convegno annuale del Vienna Institute of Demography (Ediev *et al.* 2008). Anche Ortega e del Rey (2007; 2008), propongono una nuova misura, arricchita da applicazioni ad alcuni stati europei e alle regioni della Spagna.

In questo articolo si vuole dare un ulteriore contributo in questa direzione, proponendo un indicatore che ha due pregi: la semplicità interpretativa e l'utilizzo di soli dati di stato (come i censimenti). Quest'ultima caratteristica estende di molto le possibili applicazioni, sia per le popolazioni attuali che per quelle del passato. Nel prossimo paragrafo si propone la misura RM del rimpiazzo delle generazioni. Per dare un'idea immediata del significato dell'indicatore RM, il secondo paragrafo è dedicato a una situazione di demografia 'estrema', l'Albania nella seconda metà del Novecento. Nel terzo e quarto paragrafo presentiamo due esempi più generali: lo studio del rimpiazzo delle generazioni in alcune regioni italiane per tutto il periodo dell'Italia unita e nella Lombardia del secondo dopoguerra al 2038, utilizzando in quest'ultimo caso anche le previsioni di popolazione recentemente elaborate dall'ISTAT.

**1. L'indicatore RM.**  $RM_{d,t}$  indica se una coorte di madri nate nell'anno  $t$  e giunta all'età media al parto  $d$  viene rimpiazzata dalla coorte di figlie, nate nell'anno  $t+d$ , che diventano madri all'età media  $t+2d$ , tenendo conto anche dei movimenti migratori. L'indicatore  $RM_{d,t}$  per la coorte  $t$  è il rapporto fra le 'figlie' e le 'madri' all'età media al parto  $d$ :

$$RM_{d,t} = F_{d,t+2d} / F_{d,t+d} \quad [1]$$

Per evitare che la misura sia distorta da oscillazioni temporanee del numero delle nascite e dall'attrazione delle età tonde, la [1] può essere modificata utilizzando classi d'età centrate sull'età media al parto  $d$ :

$$RM_{d,t} = F_{(d-k \div d+k-1), t+2d} / F_{(d-k \div d+k-1), t+d} \quad [2]$$

dove  $k$  usualmente vale 5 o 2,5. Se  $d=30$  e  $k=5$ , la [2] diventa:

$$RM_{30,t} = F_{(25 \div 34), t+60} / F_{(25 \div 34), t+30} \quad [3]$$

Queste prime tre formule mostrano una caratteristica molto importante di RM, ossia la semplicità dei dati necessari per calcolarlo. Infatti, pur essendo una misura della dinamica demografica, RM si calcola utilizzando solo dati di stato, ad esempio due censimenti eseguiti sullo stesso territorio a trent'anni di distanza.

Quando  $RM_{d,t}$  è attorno all'unità, allora le madri nate nell'anno  $t$  sono state 'sostituite' da un numero analogo di figlie, e la popolazione femminile in età fertile tende a essere stazionaria. Se, invece,  $RM_{d,t}$  è inferiore o superiore all'unità, la popolazione femminile in età fertile tende a diminuire o a crescere nel tempo. Ad esempio, se  $t=1911$ , e  $d=30$ , la [3] diventa:

$$RM_{30,1911} = F_{(25 \div 34), 1971} / F_{(25 \div 34), 1941} \quad [4]$$

Per il Lazio e la Sicilia questo indicatore vale, rispettivamente, 1,410 e 0,879, ad indicare una popolazione in età riproduttiva crescente in Lazio e decrescente in Sicilia (vedi terzo paragrafo). Come vedremo, questa differenza è dovuta a opposti andamenti migratori.

Perché RM calcolato secondo le formule [1]-[3] sia effettivamente una misura di rimpiazzo della coorte delle madri, l'età media al parto non deve variare in modo sensibile fra madri e figlie, altrimenti l'età  $d$  dovrebbe essere diversa al numeratore e al denominatore. Per costruire l'indicatore RM, è quindi necessario conoscere preventivamente il valore effettivo di  $d$ . Ponendo  $d=30$ , si colgono molte situazioni di antico regime con età al primo figlio attorno a 23-27 anni (tutta l'Europa centro-occidentale e meridionale), e situazioni con età al primo parto più elevata, ma fecondità più contenuta. Ad esempio, l'età media alla maternità per le coorti di donne italiane nate nel 1900-63 oscilla fra 28 e 31 anni (Santini 1974, 154; ISTAT 1997), quella delle coorti di donne nate nel 1836-1910 di dieci paesi occidentali varia fra 28 e 32 anni (Festy 1979, 88), quella per contemporanei dell'Italia nel 2000-07 oscilla fra 29 e 31 anni (demo.istat.it).

$RM_{d,t}$  può essere calcolato solo  $2d$  anni dopo l'anno  $t$ , poiché bisogna attendere che le figlie, nate nell'anno  $t+d$ , raggiungano l'età media al parto  $d$ . Nell'esempio di prima, per calcolare  $RM_{30,1911}$  per la coorte di donne nate attorno al 1911 bisogna attendere il 1971, ossia l'anno in cui le figlie, nate attorno al 1941, compiono 30

anni. Tuttavia, mantenendo la stessa logica, si può calcolare un indicatore ‘censurato’, senza attendere che le donne nate nell’anno  $t$  compiano  $2d$  anni, generalizzando la formula [1]:

$$RM_{a,t} = F_{a,t+d+a} / F_{d,t+d} \quad \text{l'età } a < d \text{ (età media al parto)} \quad [5]$$

$RM_{a,t}$  mostra in che misura la coorte di madri nate nell’anno  $t$  di età media al parto  $d$  è stata rimpiazzata dalle figlie quando queste ultime sono giunte all’età  $a < d$ . Se  $a=d$ , la [1] e la [5] sono equivalenti. Gli esempi dei prossimi paragrafi mostreranno l’utilità di questa ultima formula per studiare l’evoluzione dei processi migratori.

Per comprendere meglio il significato di RM, può essere utile confrontarlo brevemente con  $R_a$  (tasso netto di riproduttività delle coorti all’età  $a$ ), che qui richiamiamo (Livi Bacci 1990, 239-241; Ventisette 1996). Per la generazione  $t$ ,  $R_t$  è il *tasso lordo di riproduttività* (numero medio di figlie per donna:  $TFT \times 100 / 205$ ) mentre  $R_{0,t}$  (*tasso netto di riproduttività all’età 0*) è il rapporto fra le figlie e le donne che le hanno generate, valutate al momento della nascita (ossia all’età esatta 0). Se madri e figlie sono sottoposte a diversa eliminazione per morte,  $R_0$  dà un’idea sbagliata del rimpiazzo naturale delle popolazioni. Una misura più corretta è  $R_a$  (*tasso netto di riproduttività all’età  $a$* ) che tiene conto della diversa mortalità delle madri  $m$  e delle figlie  $f$ :  $R_a = R_0 (l_a / m_a)$ , in cui  $l_a$  è la funzione di sopravvivenza fino all’età  $a$  nelle tavole di mortalità delle due generazioni. L’indicatore  $RM_{d,t}$  è logicamente assimilabile a questo tasso netto di riproduttività  $R_{d,t}$  all’età media al parto  $d$ , ma tiene conto non solo della forza di fecondità e mortalità, ma anche delle migrazioni. Per scomporre queste tre componenti, la misura  $RM_{d,t}$  dovrebbe essere confrontata con  $R_t$  e  $R_{d,t}$ . Tuttavia, il calcolo di queste due misure è molto laborioso ed esige dati per generazione difficilmente disponibili, specialmente per il passato o per paesi con statistiche carenti (Ventisette 1996). Per non rinunciare del tutto a questo tipo di confronti, nei paragrafi seguenti la misura  $RM_{d,t}$  verrà messa a confronto con il tasso lordo di riproduttività di periodo  $R_{t+d}$  riferito all’anno  $t+d$ , quando le donne della generazione  $t$  esprimono la loro fecondità massima. Come vedremo, questi confronti – pur non sostituendo la paziente ricostruzione dei comportamenti delle coorti – sono utili per dare un’idea sull’importanza congiunta di mortalità e migrazioni nel processo di rimpiazzo.

**2. Il calcolo di RM per l’Albania nella seconda metà del Novecento.** Per ben comprendere il significato di RM, si propone innanzitutto un esempio ‘estremo’. Calcoliamo la misura per le coorti di donne albanesi del 1930 e 1945. In questo paese (Falkingham, Gjonca 2001; sito della Population Division delle Nazioni Unite <http://www.un.org/esa/population/publications/worldfertility2007/worldfertility2007.htm> per i dati sulla fecondità):

- la fecondità naturale è stata abbandonata solo a partire da metà anni Sessanta del Novecento ( $TFT=5,1$  nel 1970), e ancora nel 2001 nascevano 2,6 figli per donna. L’età media al parto, che nel 1970 era di 29,8 anni, scese a 27,3 nel 2001, perché l’età al primo figlio restò relativamente bassa.

- la mortalità nel primo anno di vita era alta ancora all’inizio degli anni Sessanta (100 per mille nel quinquennio 1960-65);
- nel periodo 1950-90 le migrazioni sono state praticamente nulle;
- a partire dal 1990, una parte consistente dei giovani è emigrata, tanto che – malgrado la dinamica naturale esuberante – fra il 1990 e il 2000 la popolazione albanese è rimasta pressoché costante.

Sul sito web della *Population Division* delle Nazioni Unite vengono pubblicati per l’Albania – come per tutti gli stati del mondo e per alcuni raggruppamenti di paesi – dati demografici a cadenza quinquennale dal 1950 (<http://esa.un.org/unpp/>). La popolazione per sesso e classi quinquennali di età è sufficiente per il calcolo di RM, ponendo  $d=30$ :

$$\begin{aligned} RM_{30,1930} &= F_{25-34, 1990} / F_{25-34, 1960} = 279.000 / 111.000 = 2,51 \\ RM_{30,1945} &= F_{25-34, 2005} / F_{25-34, 1975} = 248.000 / 154.000 = 1,61 \end{aligned}$$

La stessa fonte porge i valori di  ${}_pTFT$ , da cui si ricava immediatamente  ${}_pR$ . Poiché RM per l’Albania è stato calcolato per classi decennali ( $k=5$  nella formula [3]), anche  ${}_pR$  dovranno far riferimento allo stesso intervallo di tempo (nel caso specifico, ai periodi 1955-64 e 1970-79):

$$R_{1955-64} = 2,86 \quad {}_pR_{1970-79} = 2,40$$

Nel 1955-64 la fecondità in Albania era ancora alta: 1.000 donne mettevano al mondo 2.860 figlie. Nel periodo 1960-90 le migrazioni incidono in misura molto limitata: la differenza fra  $RM_{30,1930}$  ed  ${}_pR_{1955-64}$  (0,35) è tutta dovuta a una mortalità infantile ancora relativamente elevata, anche se certamente inferiore rispetto a quella precedente la transizione sanitaria. Di conseguenza, le figlie nate attorno al 1960 che raggiunsero l’età media alla maternità sono state 2,5 volte più numerose delle loro madri.

La fecondità nel 1970-79 era più contenuta, ma sempre alta: 1.000 donne mettevano al mondo 2.400 figlie. La forte differenza fra  $RM_{30,1945}$  e  ${}_pR_{1970-79}$  (0,79) deriva principalmente dalle forti emigrazioni giovanili del periodo 1990-2005, anche perché la mortalità infantile e giovanile in quel periodo è diminuita sensibilmente. Di conseguenza, le figlie nate attorno al 1975 che raggiunsero l’età media alla maternità sono state ‘solo’ 1,6 volte più numerose delle loro madri.

Utilizzando la formula [5], vediamo come l’indicatore  $RM_{30,1975}$  ‘prende forma’, a mano a mano che le bambine nate nel 1970-79 (figlie delle donne nate nel 1940-49) si avvicinano all’età media al parto  $d=30$  (Tab. 1):

$$\begin{aligned} RM_{0-9, 1945} &= F_{0-9, 1980} / F_{25-34, 1975} &= b/a &= (166+152) / (81+73) = 2,06 \\ RM_{5-14, 1945} &= F_{5-14, 1985} / F_{25-34, 1975} &= c/a &= (165+152) / (154) = 2,06 \\ RM_{10-19, 1945} &= F_{10-19, 1990} / F_{25-34, 1975} &= d/a &= (163+158) / (154) = 2,08 \\ RM_{15-24, 1945} &= F_{15-24, 1995} / F_{25-34, 1975} &= e/a &= (144+139) / (154) = 1,84 \\ RM_{20-29, 1945} &= F_{20-29, 2000} / F_{25-34, 1975} &= f/a &= (131+126) / (154) = 1,67 \\ RM_{25-34, 1945} &= F_{25-34, 2005} / F_{25-34, 1975} &= g/a &= (126+122) / (154) = 1,61 \end{aligned}$$

Tab. 1. *Donne albanesi per età nel 1975-2005 (in migliaia)*

	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
0-4	164	166 b	174	187	172	140	133
5-9	154	152 b	165 c	168	164	156	135
10-14	150	144	152 c	163 d	148	149	151
15-19	132	143	146	158 d	144 e	134	145
20-24	104	126	142	153	139 e	131 f	130
25-29	81 a	99	125	151	135	126 f	126 g
30-34	73 a	77	98	128	134	122	122 g

Fonte: Sito web della Population Division delle Nazioni Unite <http://esa.un.org/unpp/>.

Nota: In evidenza i dati per calcolare  $RM_{a, 1945}$

Le emigrazioni ‘esplodono’ dopo il 1990, quando la generazione nata attorno al 1975 compie 15 anni, e continuano nel quindicennio successivo.

**3. Il rimpiazzo delle generazioni nelle regioni italiane 1871-2001.** L’indicatore RM ben si presta a illustrare andamenti di medio e lungo periodo. Mettendo assieme dati di diversa natura, abbiamo calcolato  ${}_pR$  ed RM per l’Italia unita (1861-2001), per quattro regioni italiane con storie economiche, sociali e demografiche profondamente diverse (Dalla Zuanna 2006; tabella 2 e figure 1-2).

Prima di tutto, in tutte le regioni si nota un forte ‘salto’ fra  ${}_pR_t$  ed  $RM_{0-4, t-30}$  fino alla seconda guerra mondiale, a causa della forte mortalità infantile. Negli anni più recenti, invece, le due misure sono molto vicine, perché fra la nascita e il quarto anno di età la mortalità è molto contenuta.

In Piemonte la transizione di fecondità è iniziata negli ultimi due decenni dell’Ottocento, e già le donne nate attorno al 1910 mettevano al mondo meno di due figli. Il confronto fra  ${}_pR$  ed RM mostra che in Piemonte l’apporto migratorio – negativo negli ultimi decenni dell’Ottocento – è restato invece nullo o positivo per tutto il ventesimo secolo, con punte intense nel secondo dopoguerra. Nella seconda metà del Novecento, le immigrazioni hanno permesso alla popolazione piemontese di continuare a crescere (e di non invecchiare troppo rapidamente), compensando  ${}_pR$  fortemente negativi. La figura 2 mostra la formazione di  $RM_{25-34, 1921}$ . 1.000 donne piemontesi nate attorno al 1921 hanno messo al mondo appena 727 figlie. Al contrario,  $RM_{25-34, 1921}$  vale 1,297, quasi il doppio rispetto a ciò che sarebbe avvenuto per effetto della sola fecondità, grazie alle continue forti immigrazioni giovanili da fuori regione.

Nel Veneto sono nati più di 4,5 figli per donna fino al 1921, mentre la mortalità è iniziata a diminuire già a partire da metà Ottocento. Eppure, i valori di  $RM_{25-34}$  sono molto più bassi, a causa dell’alta mortalità e di emigrazioni molto sostenute per il lungo periodo 1881-1961.

La turbinosa crescita di Roma – che nel 1871, al momento dell’annessione all’Italia, non aveva neppure 250 mila abitanti – ha influenzato in modo decisivo la demografia del Lazio per tutto il periodo unitario. A una demografia naturale posi-

Tab. 2. Rimpiazzo della popolazione in quattro regioni italiane. 1871-2001

	1871	1881	1891	1901	1911	1921	1931	1941	1951	1961	1971	1981	1991	2001
Piemonte														
$R_p$	2,581	2,783	2,458	2,176	1,677	1,228	1,169	0,954	0,727	0,842	1,028	0,621	0,550	0,575
$RM_{0-4, t-30}$	1,604	1,793	1,819	1,844	1,520	1,103	0,966	0,775	0,848	0,775	0,976	0,683	0,516	0,548
$RM_{5-14, t-30}$	1,513	1,573	1,640	1,616	1,357	0,950	0,900	0,703	0,967	0,966	0,936	0,612	0,538	
$RM_{15-24, t-30}$	1,364	1,397	1,461	1,476	1,416	0,942	0,907	0,869	1,208	1,026	0,942	0,640		
$RM_{25-34, t-30}$	1,038	1,106	1,196	1,303	1,310	0,934	1,074	1,032	1,297	1,049	1,010			
Veneto														
$R_p$	2,859	2,859	2,859	2,859	2,673	2,322	1,937	1,545	1,154	1,200	1,148	0,672	0,544	0,597
$RM_{0-4, t-30}$	1,661	1,835	1,898	2,133	2,255	1,762	1,747	1,303	1,286	1,233	1,182	0,770	0,532	0,606
$RM_{5-14, t-30}$	1,473	1,657	1,635	2,022	2,106	1,547	1,584	1,201	1,258	1,198	1,151	0,708	0,565	
$RM_{15-24, t-30}$	1,244	1,351	1,463	1,863	1,814	1,399	1,428	1,079	1,082	1,224	1,167	0,745		
$RM_{25-34, t-30}$	1,014	1,170	1,307	1,441	1,640	1,252	1,170	0,964	1,095	1,245	1,204			
Lazio														
$R_p$	2,671	2,640	2,430	2,272	2,199	1,888	1,893	1,474	1,077	1,145	1,134	0,727	0,600	0,585
$RM_{0-4, t-30}$	1,378	1,226	1,432	1,651	1,632	1,195	1,469	1,206	1,189	1,065	1,176	0,817	0,580	0,606
$RM_{5-14, t-30}$	1,215	1,303	1,486	1,465	1,632	1,881	1,492	1,204	1,249	1,231	1,149	0,775	0,608	
$RM_{15-24, t-30}$	1,244	1,387	1,517	1,669	2,530	2,038	1,569	1,319	1,334	1,261	1,183	0,799		
$RM_{25-34, t-30}$	1,274	1,194	1,426	2,145	2,595	2,195	1,710	1,410	1,371	1,317	1,214			
Sicilia														
$R_p$	2,921	3,160	2,844	2,592	2,379	2,269	2,222	1,836	1,444	1,477	1,391	0,995	0,865	0,689
$RM_{0-4, t-30}$	1,624	1,662	1,784	2,009	1,771	1,419	1,762	1,468	1,570	1,382	1,480	1,091	0,845	0,721
$RM_{5-14, t-30}$	1,603	1,536	1,622	1,657	1,635	1,380	1,599	1,264	1,442	1,258	1,478	1,024	0,844	
$RM_{15-24, t-30}$	1,422	1,418	1,393	1,569	1,450	1,250	1,501	1,127	1,198	1,195	1,449	1,015		
$RM_{25-34, t-30}$	1,241	1,095	1,172	1,145	1,299	1,120	1,272	0,879	1,070	1,088	1,313			

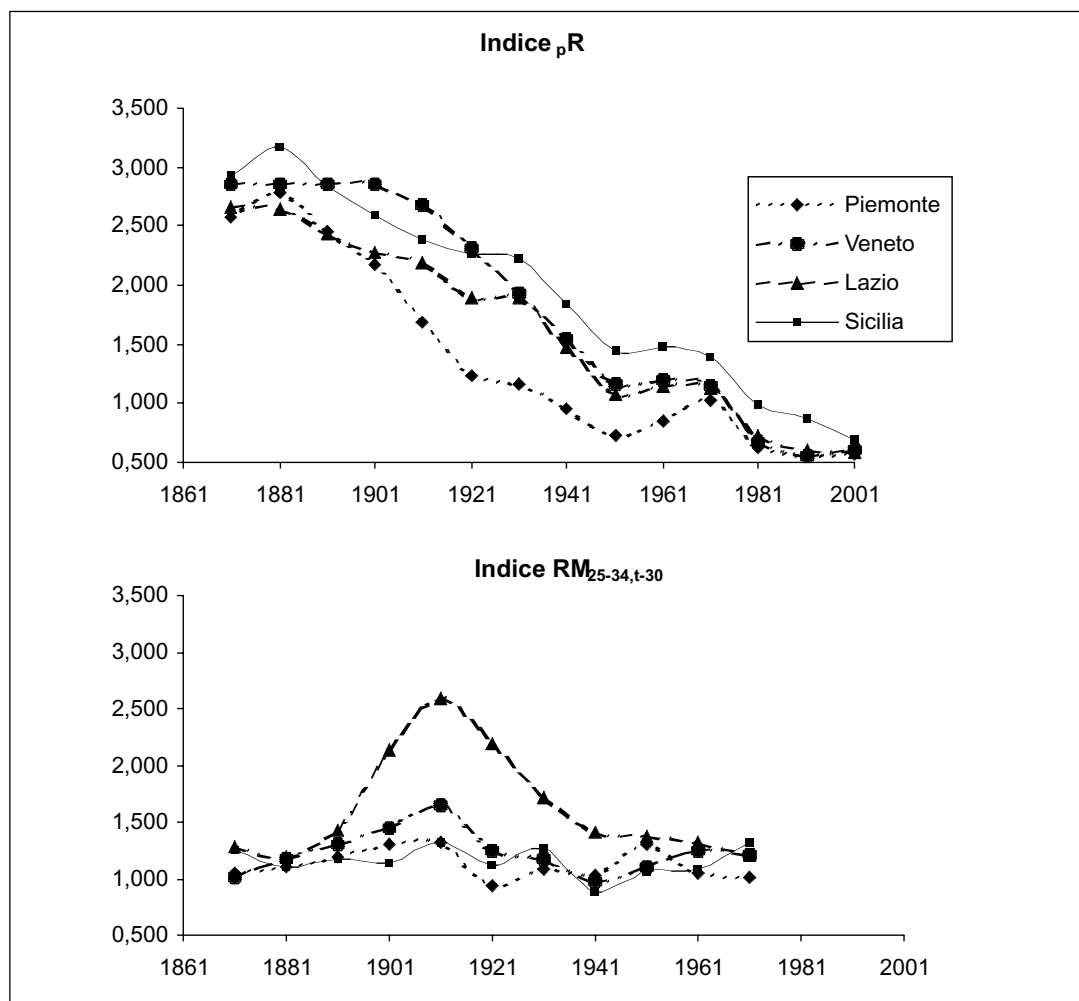
Fonti: Nascite e TFT. DIRSTAT (fino agli anni Venti del Novecento) e quindi ISTAT, varie pubblicazioni e sito [demo.istat.it](http://demo.istat.it). Popolazione per sesso ed età: Censimenti della Popolazione. I dati del 2001 sono stati corretti in modo da tener conto delle immigrazioni irregolari, svelate dalla regolarizzazione del 2002-03. La loro distribuzione per età è stata stimata a partire dalla distribuzione per età dei permessi di soggiorno al 1998.

Nota:  $R_p = \frac{TFT}{100/205}$ . Fino al 1921 i TFT regionali sono stati stimati come  $20x(Nati/Donne_{20-39})$ .  $RM_a$  sono stati calcolati con dati di censimento. Poiché nel 1891 e nel 1941 il censimento non è stato svolto, i dati sono stati stimati interpolando i dati di coorte dei due censimenti contigui.

tiva fino al 1971 si accostano sostenute immigrazioni, che spingono al raddoppio le generazioni nate negli ultimi decenni dell'800. Nei decenni successivi sia la fecondità che il saldo migratorio si riducono, anche se  $RM_{25-34}$  del Lazio non scende mai sotto 1,2.

Infine, la demografia della Sicilia è lo specchio di uno sviluppo economico gracile, che per tutto il periodo post-unitario non ha garantito sostentamento al *surplus* di popolazione generato dall'esuberante demografia naturale. Nel secolo 1871-1971 il tasso lordo di riproduttività è stato molto elevato, ma la popolazione non è

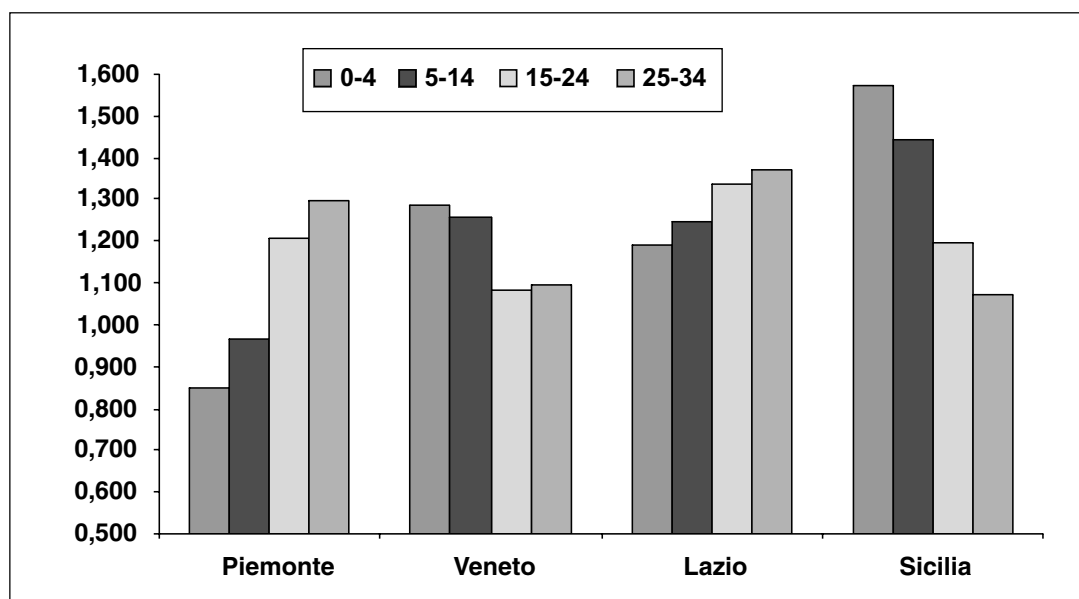
Fig. 1. Rimpiazzo delle generazioni in quattro regioni Italiane (1871-2001)



Fonte: vedi tabella 3.

aumentata molto rapidamente, a causa sia dell'alta mortalità infantile (ancora superiore all'80 per mille a metà del Novecento) sia delle emigrazioni. Di conseguenza, l'indicatore RM non è mai superiore a 1,3. Il salasso emigratorio è stato particolarmente evidente nel secondo dopoguerra: come si vede in figura 2, la storia della formazione di  $RM_{25-34, 1921}$  è stata speculare rispetto a quella del Piemonte. RM si avvicina ad  $pR$  (attorno a 1,3) solo nel 1971, perché nell'ultimo trentennio del Novecento emigrazione e mortalità infantile sono state meno intense rispetto ai decenni precedenti.

Il confronto fra le tre parti di figura 1 mostra come – per l'Italia post-unitaria – sia particolarmente fuorviante ragionare sul rimpiazzo delle generazioni non tenendo conto delle migrazioni. La variabilità fra Veneto, Piemonte e Sicilia dell'indicatore RM è assai meno intensa rispetto a quella di R. Considerando RM, solo in Lazio si osserva una vera e propria 'esplosione' demografica (limitata peraltro alle coordinate nella seconda metà dell'800), e in nessuna regione si notano segnali di declino.

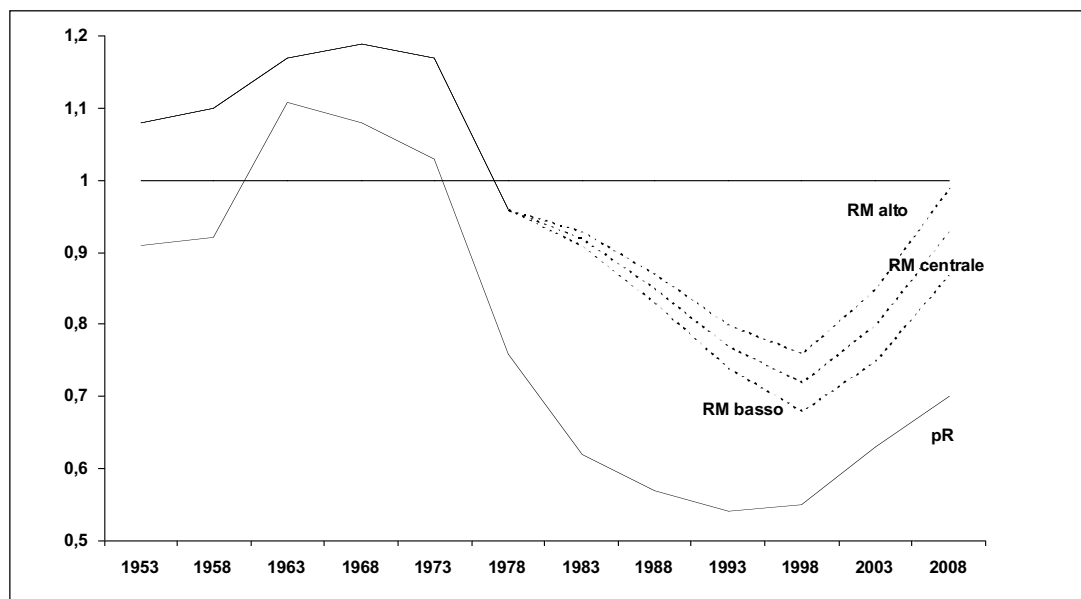
Fig. 2. Formazione di  $RM_{25-34, 1921}$  in quattro regioni italiane

Fonti: vedi tabella 3 e formula [7].

**4. L'impatto delle migrazioni nel rimpiazzo della popolazione della Lombardia fra passato, presente e futuro (1953-2038).** Nel paragrafo precedente si è illustrato il caso del Piemonte, una regione italiana dove – grazie al contributo delle migrazioni – la popolazione ha continuato a crescere nel corso della seconda metà del XX secolo malgrado la fecondità sia stata inferiore a due figli per donna già a partire dalle coorti nate nel 1910. Ci si può chiedere se questi meccanismi di rimpiazzo potranno continuare anche nei prossimi anni per tutta l'Italia del Centro Nord, dove, a partire dal 1980, la fecondità è stata sempre inferiore a 1,5 figli per donna, ma dove alla fine del 2008 vivevano quattro milioni di stranieri (Billari, Dalla Zuanna 2008). I risultati finora presentati mostrano che in Piemonte, Veneto e Lazio, gli indicatori  $RM_a$  per le coorti nate dal 1940 in poi crescono con l'età  $a$ . Ad esempio, per il Lazio:  $RM_{5-14, 1941} < RM_{15-24, 1941} < RM_{25-34, 1941} \ddagger 1,149 < 1,183 < 1,214$  (vedi tabella 2). Per il periodo 2001-09 il ritmo dell'incremento dovrebbe essersi accentuato, perché in quegli anni, sempre nel Centro Nord d'Italia, il numero degli stranieri è aumentato di 350 mila l'anno.

A metà del 2008, l'ISTAT ha pubblicato le nuove previsioni della popolazione, predisponendo tre scenari caratterizzati – per quanto ci interessa – da immigrazioni definite forti (ipotesi alta), intermedie (ipotesi centrale) e deboli (ipotesi bassa). Il primo scenario mantiene per il futuro gli andamenti degli ultimi 10-15 anni, mentre gli altri due suppongono ritmi migratori più contenuti. Per la Lombardia (la più popolosa e ricca regione italiana, con 9 milioni e 700 mila residenti a metà del 2008) osserviamo l'andamento di  $p_R$  per gli anni 1953-2008 e di  $RM_{25-34}$  per le coorti 1923-78 (vedi figura 3). Mentre  $p_R$  ed  $RM_{25-34, 1923-48}$  sono stati calcolati partendo da dati effettivi, i diversi valori possibili di  $RM_{25-34, 1953-1978}$  sono frutto delle proiezioni dell'ISTAT.



Fig. 3. Evoluzione nel tempo di  $R_p$  ed  $RM_{30, t-30}$  nella regione Lombardia

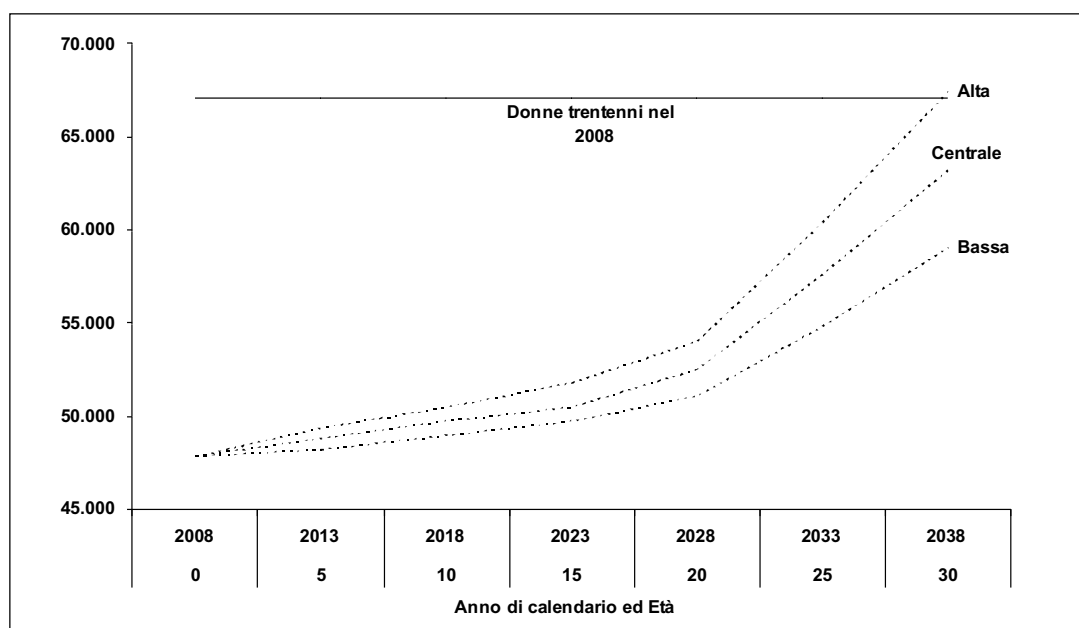
Nota: i dati con linea continua ( $R$  ed  $RM_{1923-48}$ ) sono calcolati, quelli indicati con linee tratteggiate ( $RM_{1953-78}$ ) sono proiettati mediante i tre scenari di popolazione dell'Istat, con tre diverse ipotesi di saldo migratorio totale per il periodo 2008-38 (basso: +40 mila, centrale: +50 mila, alto: +60 mila), vedi dati in linea in <http://demo.istat.it>.  $RM$  è calcolato per l'età esatta 30, utilizzando la formula [5].

Fonti: Popolazione femminile in età 30. Anni 1953-68: Dipartimento di Scienze Demografiche dell'Università di Roma, *Ricostruzione della popolazione residente per sesso, età e regione, anni 1952-72*, Collana Fonti e Strumenti, n. 1, 1983; anni 1973-78: Istat, *Popolazione e bilanci demografici per sesso, età e regione. Ricostruzione per gli anni 1972-81*, Supplemento al Bollettino Mensile di Statistica, 14, 1985; anni 1983-2003, Istat, dati in linea in <http://demo.istat.it>; anni 2008-38: Istat, *Proiezioni della popolazione*, dati in linea in <http://demo.istat.it>. Indicatore  $R$ . Anni 1953-93: Istat, *La fecondità nelle regioni italiane. Analisi per coorti. Anni 1952-1993*, Collana di Informazione, n. 37, 1997; anni 1998-2008, dati in linea in <http://demo.istat.it>.

Senza migrazioni, solo le coorti femminili nate negli anni Trenta sarebbero state rimpiazzate dalle loro figlie. Al contrario, grazie ai continui ingressi da fuori regione (fino al 1980 solo da altre regioni italiane, e poi anche dall'estero),  $RM_{30}$  resta maggiore di uno fino alle coorti nate alla fine degli anni Quaranta. Per le coorti successive, senza migrazioni, le coorti si contrarrebbero del 40%, poiché la fecondità del momento è sempre inferiore a 1,5 figli per donna (addirittura  $pTFT=1,1$  nel 1993). Tuttavia, grazie alle consistenti immigrazioni,  $RM_{30}$  non è mai inferiore a 0,70, anche nel caso dell'ipotesi di basso incremento migratorio, e per le coorti più recenti si avvicina di nuovo all'unità, a mano a mano che escono dalla vita fertile le coorti del *baby boom* (nate nel 1958-73). Secondo le previsioni dell'ISTAT, malgrado nel 2008 la fecondità sia stata ancora inferiore a 1,5 figli per donna,  $RM_{30, 1978}$  non dovrebbe essere di molto inferiore all'unità, anche se le migrazioni fossero assai più contenute di quelle del decennio 1999-2008.

È interessante osservare in che modo questo indicatore prende forma (Fig. 4). Grazie ai continui saldi positivi da fuori regione, le 47 mila nascite del 2008 diverranno 67 mila donne trentenni nel 2038 (ipotesi di alto incremento migratorio),

Fig. 4. Tre ipotesi di incremento, nel corso del periodo 2008-38, del numero di donne nate nel 2008 residenti nella regione Lombardia.



Fonte: tre diverse ipotesi previsive dell'ISTAT, con tre diverse ipotesi del saldo migratorio totale per il periodo 2008-38 (basso: +40 mila, centrale: +50 mila, alto: +60 mila), vedi dati in linea in <http://demo.istat.it>.

ossia quante erano le trentenni residenti in Lombardia nel 2008 (nate – appunto – nel 1978). Anche nell'ipotesi di migrazioni contenute, le trentenni nel 2038 non dovrebbero essere inferiori a 58 mila. Parte del 'recupero' dovrebbe avvenire durante la fanciullezza e l'adolescenza, ma il maggior numero di ingressi dovrebbe registrarsi durante il terzo decennio di vita, ossia alle età più interessate dagli spostamenti migratori.

**5. Conclusioni.** RM è una proposta di *cohort replacement measure with migrational component* (Ediev *et al.* 2008). Questo indicatore misura in modo facilmente interpretabile la capacità di una popolazione di perpetuarsi nel tempo, utilizzando solo dati di natura censuaria. Sempre utilizzando solo dati di stato, è possibile anche osservare come RM si forma nel tempo, ossia come una coorte di nascite si riduce a causa dei decessi e delle emigrazioni, si accresce grazie alle immigrazioni. Gli esempi illustrati in questo articolo hanno mostrato come l'indicatore RM sia particolarmente adatto per analisi di lungo periodo, e come possa essere utilizzato anche per misurare l'effetto delle ipotesi sui movimenti migratori nelle proiezioni di popolazione.

Questo indicatore allarga la gamma dei casi per cui è possibile ottenere misure semplici del rimpiazzo delle popolazioni e del contributo delle migrazioni al rimpiazzo stesso. È auspicabile che, nel futuro, misure di questo tipo vengano più spesso applicate, anche per dare risposta ai quesiti posti all'inizio di questo lavoro sul futuro delle popolazioni a bassa fecondità, affinché le migrazioni siano sempre considerate per quello che sono, ossia una componente intrinseca della dinamica demografica.

## Riferimenti bibliografici

- F.C. Billari, G. Dalla Zuanna 2008, *La rivoluzione nella culla. Il declino che non c'è*, Università Bocconi Editrice, Milano.
- G. Dalla Zuanna 2006, *Population replacement, social mobility and development in Italy in the twentieth century*, «Journal of Modern Italian Studies», 2, 188-208.
- D. Ediev, D. Coleman, S. Scherbov 2008, *Migration as a factor of population reproduction*, paper presented at the session: New measures of effects of migration on fertility and births replacement, workshop: New measures of effects of migration on fertility and births replacement, December, 1<sup>st</sup>-2<sup>nd</sup>, <http://www.oeaw.ac.at/vid/empse/index.html>.
- J. Falkingham, A. Gjonca 2001 *Fertility Transition in Communist Albania, 1950-90*, «Population Studies», 55, 3, 309-318.
- P. Festy 1979, *La fécondité des pays occidentaux de 1870 a 1970*, Presses Universitaires de France, Paris.
- ISTAT 1997, *La fecondità nelle regioni italiane. Analisi per coorti. Anni 1952-1993*, Collana Informazioni, Roma.
- M. Livi Bacci 1990, *Introduzione alla demografia*, Loescher, Torino.
- J.A. Ortega, A. del Rey 2007, *Birth replacement ratios in Europe: a new look at period replacement*, paper presented at the session 111: Low Fertility in Comparative Perspective, Population Association of America, New York, March 29-31, USA.
- J.A. Ortega, A. del Rey 2008, *Effects of internal and international migration on birth replacement. A regional analysis in Spain, 1975-2005*, paper presented at the session: New measures of effects of migration on fertility and births replacement, workshop: New measures of effects of migration on fertility and births replacement, December, 1-2, <http://www.oeaw.ac.at/vid/empse/index.html>.
- Population Division 2001, *Replacement Migration. Is it a solution to declining and aging population?* United Nations Publication, New York, USA.
- A. Santini 1974, *La fecondità delle coorti. Studio longitudinale della fecondità italiana dall'inizio del secolo XX*, Dipartimento Statistico Matematico dell'Università di Firenze.
- M. Ventisette 1996, *Le generazioni femminili italiane del 1863-1962 e le loro discendenti*, «Bollettino di demografia storica», 24/25, 167-181.

## Riassunto

### *La misura RM del rimpiazzo delle generazioni*

L'indicatore RM misura in modo semplice e facilmente interpretabile la capacità di rimpiazzo delle generazioni, tenendo conto anche dei movimenti migratori, utilizzando solo dati di natura censuaria. Sempre utilizzando solo dati di stato, è possibile anche osservare come RM si forma nel tempo, ossia come una coorte di nascite si accresce o si riduce a causa dei decessi e grazie agli ingressi o alle uscite per migrazioni. L'indicatore RM viene calcolato per l'Albania (1951-2001), per quattro regioni italiane assai diverse per storia feconda e migratoria (Piemonte, Veneto, Lazio e Sicilia, 1871-2001) e, utilizzando anche le ultime proiezioni dell'ISTAT, per la Lombardia (1953-2038).

## Summary

### *The RM index of generation replacement*

The RM indicator measures in a simple and easily interpretable way the replacement capacity of a generation using only census data, taking account of migration. Still only using state data, it is also possible to see how RM is formed over time, i.e. as a birth cohort increases or decreases due to deaths and migrations. RM is calculated for Albania (1951-2001), for four different Italian regions with very different history of fertility, mortality and migration (Piedmont, Veneto, Lazio and Sicily, 1871-2001), and also using the latest projections of Istat for Lombardy (1953-2038).