

Il numero medio di figli per matrimonio **di Corrado Gini**

Vita, morte, miracoli di una misura perbene*

FI O R E N Z O R O S S I
Università degli Studi di Padova

1. Introduzione. In occasione della scomparsa di Corrado Gini (1884-1965), furono pubblicate nella rivista *Metron* la commemorazione di Vittorio Castellano (1965), e la bibliografia completa delle sue opere¹. In questa figurano 87 libri e 827 articoli, dei quali una ventina di volumi e circa 250 articoli² riguardano temi demografici.

Limitando l'esame a questi ultimi, oltre ad opere di carattere generale, si trovano lavori sul sesso dei nati, le politiche di popolazione, la mortalità infantile, le emigrazioni, la popolazione ebraica, i parti plurimi, la fecondabilità della donna, la mortalità di guerra, la densità di popolazione, la limitazione delle nascite, le famiglie numerose, il censimento della popolazione, le tavole di mortalità, la curva logistica nello sviluppo della popolazione, le previsioni demografiche, le conseguenze di errate dichiarazioni delle nascite, la mortalità degli adulti, il numero medio di figli per matrimonio, la composizione della popolazione per stato civile, la nuzialità differenziale, i centri di popolazione, la fecondità per età della madre, varie ricerche su popolazioni primitive, le cause del calo della natalità, teorie di popolazione, l'assimilazione degli immigrati, la mortalità perinatale. In pratica, si può dire che non c'è argomento che Gini non abbia trattato.

Uno di questi è la fecondità, studiata sotto diversi punti di vista: dalla fecondabilità (probabilità che una donna in costanza di matrimonio e di rapporti resti incinta durante un ciclo) al controllo delle nascite, dalla fecondità secondo l'età della madre alle famiglie numerose, dalla diminuzione della fecondità generale alle politiche pro nataliste, alla fecondità dei matrimoni. Quest'ultimo punto in particolare, più precisamente il calcolo del *numero medio dei figli legittimi per matrimonio*, è stato oggetto di alcuni articoli, in particolare tra il 1932 e il 1934, ma ripresi anche successivamente; e la misura proposta da Gini è tuttora ricordata in alcuni manuali di demografia. Di essa ci occuperemo in questa nota: di come è nata ed è stata presentata, di come è stata accolta nell'ambito scientifico, della sua utilità, della sua diffusione, del suo uso, passato e attuale, negli studi di popolazione³.

La fecondità, la sua dinamica, i modi per misurarla erano all'epoca tra gli argomenti più dibattuti nell'ambiente dei demografi. La popolazione d'Europa era in

* La presente nota è una versione estesa della comunicazione dal titolo *The Average Number of Children per Marriage, by Corrado Gini. Life and Times of a Honest Measure*, presentata nella Sessione speciale *Fecundity and infecundity* del convegno della Società Italiana di Statistica, *Statistics and Demography: the Legacy of Corrado Gini*, tenuto a Treviso, 9-11 settembre 2015.

piena evoluzione, nel quadro di quella che più tardi sarà chiamata *transizione demografica*: la mortalità era da tempo in diminuzione, la natalità, dopo la ripresa seguita alla fine della guerra, era pure in calo, e all'inizio degli anni Trenta era su livelli inferiori a quelli di anteguerra; situazione abbastanza simile si trovava in Italia, pur nelle diversità regionali⁴. In questa situazione, lo studio della fecondità della donna e, in un paese dove quasi tutte le nascite erano legittime, della fecondità dei matrimoni era strategico. Occorre aggiungere che per l'Italia il tema era anche di grande attualità politica: il *discorso dell'Ascensione*, nel quale Mussolini lanciava e motivava le nuove politiche demografiche in favore dell'incremento della popolazione⁵, è del 26 maggio 1927.

Era in questo periodo inoltre che si andavano estendendo in tutta Europa, ove non già introdotte, nuove informazioni sulle nascite: ordine di generazione, età della madre, durata del matrimonio per i nati legittimi. Dopo un lungo periodo di discussioni e proposte, documentato dagli atti del Consiglio superiore di statistica (ad esempio, ISTAT 1932 b), il nuovo Istituto centrale di statistica (ISTAT), nato nel 1926, inizierà a pubblicare questi dati, come vedremo, a partire dal 1930.

2. Il metodo. La prima descrizione apparve nell'annuario dell'ISTAT *Movimento della popolazione secondo gli atti dello stato civile nell'anno 1928*, pubblicato⁶ nel febbraio del 1932, in una *Appendice* di poche pagine, scritta da Corrado Gini, all'epoca presidente dell'ISTAT⁷, dal titolo *Sulla determinazione del numero medio dei figli legittimi per matrimonio* (Gini 1932a).

2.1. Tre diverse edizioni. I problemi derivanti da tale misurazione con i vecchi metodi erano evidenziati nello stesso volume anche in un breve passaggio della *Introduzione*, la corposa relazione di commento che precedeva le tabelle dei dati⁸. La nota di Gini conteneva sostanzialmente i risultati di una ricerca, condotta da lui stesso, nella quale, sfruttando la nuova informazione appositamente inserita su sua iniziativa nella scheda di nascita per l'anno 1927, relativa alla data di matrimonio dei genitori per i figli legittimi, arrivava ad una nuova stima del numero medio di figli per matrimonio. A una sintetica descrizione delle operazioni da eseguire sui dati – esposta senza presentare alcuna formula, ma mostrando i passaggi con un esempio in una opportuna tabella – seguiva un'applicazione ai matrimoni a partire dal 1903 fino al 1927, e anche oltre, fino ai matrimoni del 1930, dati al momento già disponibili. C'era poi un confronto, per lo stesso periodo, della nuova misura sia con il tasso di natalità che con i risultati, ottenuti con altri metodi molto grezzi, precedentemente usati per la stima del numero di figli per matrimonio: confronti evidentemente a vantaggio della nuova misura proposta. Lo scritto si chiudeva con un commento sui risultati ottenuti per l'intero periodo 1903-30.

Una nota in questa *Appendice* annunciava un approfondimento della ricerca, che, con il titolo *Di un procedimento per la determinazione del numero medio di figli legittimi per matrimonio*, sarebbe apparso negli *Atti del Congresso internazionale per gli studi sulla popolazione*, pubblicati dal Comitato italiano per lo studio dei problemi della popolazione (CISP)⁹. La pubblicazione degli *Atti* però si protrasse per diverso tempo: il volume contenente questo lavoro uscirà due anni dopo (Gini

1934a); è forse questo il motivo che indusse Gini a pubblicare lo stesso testo previsto per gli *Atti* nella rivista *Metron*, di cui egli stesso era direttore, in un numero che porta la data del 15 settembre 1932 (Gini 1932b). Questa versione è molto più dettagliata della precedente di qualche mese prima, ricca di formule e spiegazioni, con un esempio concreto sull'anno 1927 per illustrare il metodo, con applicazione ancora agli anni dal 1903 al 1930, fino a un'estensione del metodo ai dati concernenti i nati per ordine di generazione.

Esiste inoltre (Gini 1933) un'altra edizione, in lingua francese, della stessa nota – in realtà, una versione intermedia tra quella sintetica e quella estesa del 1932 – uscita nel I fascicolo della *Revue de l'Istitut International de Statistique* (Iis).

2.2. *La misura proposta.* Le precedenti misure – oltre ad altre appena accennate, ricavabili da apposite domande nella rilevazione dei decessi o nei censimenti, tutte difficilmente ottenibili e comunque con vari inconvenienti – erano in realtà molto grezze, e consistevano, scriveva Gini, nel

ragguagliare i nati legittimi di un anno al numero dei matrimoni dello stesso anno, oppure a quelli dell'anno immediatamente precedente o ancora a quelli di un anno anteriore, per esempio ai matrimoni di 5 o di 6 o di 8 anni prima. Questo intervallo di 5, di 6 o di 8 anni corrisponde all'intervallo medio che, dalle rilevazioni dei vari Paesi, è risultato intercedere tra il matrimonio e la nascita di figli legittimi (Gini 1932a, *183).

Il fatto di rapportare i nati legittimi di un anno al numero dei matrimoni di un solo anno (lo stesso anno, o il precedente, o 5, o 6, o 8 anni prima) «si fonda sulla doppia ipotesi: 1°) che il numero dei matrimoni sia ogni anno il medesimo; 2°) che la produttività dei matrimoni aventi una certa durata si mantenga pure costante» (ISTAT 1932a, *109). È facile immaginare, sottolineava lo stesso Gini, come negli anni in cui sia il numero dei matrimoni che il calendario della fecondità matrimoniale subiscono forti variazioni, come quelli della recente guerra e dell'immediato dopoguerra, tali misure non siano applicabili¹⁰.

«Un progresso notevole sopra detto metodo rappresenta quello che verremo ora esponendo. [...] Il metodo presuppone di conoscere le frequenze con cui le nascite di ciascun anno provengono dai matrimoni dello stesso anno e di ognuno degli anni precedenti, nell'ipotesi che i matrimoni dei successivi anni non variassero di numero» scriveva dunque Gini. Egli aveva disposto, nella scheda della rilevazione delle nascite per l'anno 1927, l'inserimento, per i nati legittimi, della data di matrimonio dei genitori¹¹. È così possibile «per i nati vivi legittimi del 1927 [...] determinare quanti di essi provenivano dai matrimoni celebrati nello stesso anno e quanti dai matrimoni di ciascuno degli anni anteriori fino al 1891, l'anno più distante che contribuisce alle nascite vive legittime del 1927». Poiché però i matrimoni di ogni anno sono in numero diverso, per eliminare questa influenza basterà «moltiplicare il numero dei nati vivi legittimi del 1927 provenienti dai matrimoni di un anno, per il rapporto del numero dei matrimoni celebrati nel 1927 al numero di quelli celebrati in detto anno» (Gini 1932a, *184).

Volendo esprimere in una formula le frequenze relative che Gini vuole calcola-

re, potremmo scrivere dunque:

$$p_{1927-i}^{1927} = p_i^{1927} = NL_{1927-i}^{1927} \frac{M^{1927}}{M^{1927-i}} / \sum_i \left(NL_{1927-i}^{1927} \frac{M^{1927}}{M^{1927-i}} \right),$$

dove NL sono i nati legittimi, M i matrimoni, l'esponente indica l'anno di riferimento degli eventi, e il deponente di NL l'anno del matrimonio da cui provengono le nascite ($i = 0, 1, 2, \dots, z$, con z pari alla distanza dei matrimoni più anziani); il deponente di p indica alternativamente l'anno da cui provengono le nascite, o direttamente l'anzianità i del matrimonio.

Nella versione di *Metron* e degli *Atti*, troviamo, espressa in termini più generali, la formula¹² delle frequenze relative – altrove chiamate *pesi* – con cui le nascite di un anno t provengono da matrimoni dell'anno $(t-i)$:

$$p_{t-i}^t = NL_{t-i}^t \frac{k}{M^{t-i}} / \sum_i \left(NL_{t-i}^t \frac{k}{M^{t-i}} \right), \quad (1)$$

con il generico $k =$ numero costante di matrimoni dei vari anni, in luogo di quelli dell'anno 1927 usato in sede di prima applicazione.

Ma, osserva a questo punto Gini, le frequenze p_i potrebbero essere perturbate da fattori sia accidentali che sistematici: i primi dovuti alla bassa numerosità osservata alle più lunghe distanze dalle nozze, i secondi alle variazioni nella prolificità delle coorti di matrimoni celebrati negli anni di guerra e del dopoguerra. Pertanto procede ad una perequazione grafica, a partire dal terzo termine, i cui risultati sono nella colonna 1 della Tavola I qui riportata (Fig. 1), ripresa dalla nota di Gini (1932a, *185) nel *Movimento della popolazione*. La colonna 2 contiene i matrimoni celebrati nel 1930 e negli anni precedenti (l'applicazione può partire dal 1930, per il quale i dati erano già disponibili, anziché dal 1927, anno per il quale è fatto il calcolo dei pesi p_i). La colonna successiva riporta il prodotto, anno per anno, dei pesi per il numero di matrimoni ($p_i \cdot M^{1930-i}$); la somma di questi prodotti viene chiamata da Gini *numero virtuale dei matrimoni per i nati vivi legittimi del 1930*. Il rapporto dei nati nel 1930 su questo *numero virtuale* dà 3,51, che è dunque il numero medio di figli legittimi per matrimonio per il 1930.

La tavola successiva della nota di Gini, qui non riportata, contiene il risultato dei calcoli, sempre con gli stessi pesi, di questo numero medio per il 1930 e per gli anni precedenti fino al 1903. Seguono altre due tavole, entrambe per gli anni dal 1903 al 1930, una con i valori assoluti dei matrimoni celebrati, di quelli *virtuali*, e dei nati vivi legittimi in questi anni, l'altra con il numero medio dei figli legittimi per matrimonio, calcolato per ogni anno con il numero dei matrimoni *virtuale*, e con quelli effettivi dello stesso anno, dell'anno precedente, di 6 anni prima, di 8 anni prima. Tutto ciò per dimostrare che la nuova misura riflette effettivamente la fecondità legittima manifestatasi in ciascun anno, non essendo influenzata dal variabile numero dei matrimoni di un solo anno (lo stesso anno, o uno, o 6, o 8 anni prima).

Torniamo alla versione estesa di *Metron* e degli *Atti*. Dopo la (1) viene scritta la formula del calcolo del numero medio di figli legittimi per matrimonio¹³ nell'anno t , chiamato A^t , ma che qui e nel seguito sarà indicato con f^t :

Fig. 3. Calcolo del numero medio dei figli illegittimi per matrimonio

Anno del matrimonio (x)	Frequenza (per 100) con cui i nati vivi legittimi nel 1930 provengono dai matrimoni celebrati nell'anno x (100 p)	Numero dei matrimoni (m)	Prodotti (p. m.) (3)	Anno del matrimonio (x)	Frequenza (per 100) con cui i nati vivi illegittimi nel 1930 provengono dai matrimoni celebrati nell'anno x (100 p)	Numero dei matrimoni (m)	Prodotti (p. m.) (3)
1930	4,43	301.480	13.355,56	1914	2,14	262.844	5.624,86
1929	14,01	287.800	40.320,78	1913	1,89	275.165	5.200,62
1928	8,89	235.248	23.358,55	1912	1,69	275.802	4.661,05
1927	8,00	302.564	24.205,12	1911	1,44	271.155	3.904,63
1926	7,16	295.566	21.162,53	1910	1,19	280.142	3.338,69
1925	6,46	295.769	19.106,68	1909	0,95	277.569	2.636,91
1924	5,81	306.830	17.826,82	1908	0,74	295.174	2.184,29
1923	5,27	334.306	17.617,93	1907	0,54	270.952	1.463,14
1922	4,82	365.460	17.615,17	1906	0,38	271.793	1.032,81
1921	4,42	443.149	19.587,19	1905	0,27	266.659	719,98
1920	4,02	530.073	21.308,93	1904	0,16	258.165	413,06
1919	3,68	346.481	12.750,50	1903	0,11	247.236	271,96
1918	3,33	111.644	3.717,75	1902	0,05	247.458	123,73
1917	2,93	103.087	3.071,99	1901	0,03	241.698	72,51
1916	2,68	110.328	2.956,79	1900	0,01	242.464	24,25
1915	2,44	193.516	4.721,79	1899	0,01	245.522	24,55
							296.376,12

Fonte: Gini (1932 a, *185).

$$fl^t = NL^t / \sum_i (p_{t-i}^t M^{t-i}). \quad (2)$$

A questa Gini fa poi seguire la formula di quello che chiama il *secondo procedimento*:

$$fl^t = \sum_i \left(NL_{t-i}^t \frac{M^t}{M^{t-i}} \right) / M^t, \quad (3)$$

della quale dice solo che è equivalente alla precedente. L'equivalenza si può facilmente dimostrare sostituendo a p_{t-i}^t , nella formula (2), la sua espressione scritta poco sopra nella (1).

Egli aggiunge poi che la prima delle due formule ha

un decisivo vantaggio nelle applicazioni, in quanto essa non implica la necessità di conoscere, per ciascun anno, il numero delle nascite legittime provenienti dai matrimoni dell'anno stesso e dei singoli precedenti, ma solo le frequenze relative con cui le nascite legittime del detto anno provengono dai matrimoni dello stesso anno e dei precedenti. Ora, in pratica, può non essere necessario di determinare tali frequenze relative per ciascun anno, ma essere sufficiente di determinarle, nell'ipotesi che la fecondità dei matrimoni resti costante, per l'insieme degli anni considerati, oppure anche per un anno soltanto, provvedendo, in questo secondo caso, ad eliminare gli effetti di perturbazioni accidentali o sistematiche, verificatesi per le nascite dell'anno in questione (Gini, 1934a, 44, 46)¹⁴.

La lunga citazione delle parole di Gini vuole sottolineare l'essenza del metodo, ovvero la possibilità del calcolo del numero medio di figli per matrimonio anche senza conoscere la distribuzione dei nati legittimi classificati secondo l'anno del matrimonio, ma usando una distribuzione di pesi, già nota, ragionevolmente adattabile alla situazione che si vuole misurare:

$$p_i = p_{t-i}^t.$$

2.3. *Prime applicazioni.* Seguiamo ancora per poco l'articolo di Gini (1932b) per *Metron*. Egli riporta in due tavole una dimostrazione per l'anno 1927 della prima formula (qui indicata con (2)). Calcola prima i rapporti (M^{1927} / M^{1927-i}), fino a una distanza di $i = 36$ anni, corrispondente all'anno 1891; moltiplica poi ciascuno di questi rapporti per i nati legittimi del 1927 da matrimoni dell'anno $1927-i$, e calcola di questi prodotti la distribuzione percentuale¹⁵. Infine, dalla somma dei prodotti di queste frequenze percentuali per i matrimoni dei vari anni, ottiene il numero *virtuale* dei matrimoni per i nati legittimi del 1927: 298.861. Il numero dei nati vivi legittimi del 1927 (1.037.878) diviso questo numero virtuale di matrimoni dà finalmente il numero medio cercato: 3,473.

Applica poi la seconda formula (qui indicata con (3)): la somma dei prodotti

$$NL_{1927-i}^{1927} (M^{1927} / M^{1927-i}),$$

diviso i matrimoni del 1927, che dà ancora 3,473.

Si sofferma poi sulla distribuzione dei pesi p_{t-i} , che è soggetta a variazioni per fattori accidentali e fattori sistematici, dei quali aveva già fatto cenno nell'*Appendice*, ma ne riprende la discussione. Procedo pertanto a una nuova perequazione della distribuzione¹⁶, confrontando i risultati ottenuti: per il 1927, cambia un poco il numero virtuale dei matrimoni, 296.629, e quindi anche il numero medio finale: 3,499.

I risultati che si ottengono dalla (2), con i pesi del 1927 ($p_i = p_{1927-i}$), mostrano per gli anni dal 1903 al 1930 una fecondità legittima in diminuzione, da 4,3 all'inizio del secolo a 3,5 negli anni precedenti il 1930. La dinamica è particolarmente interessante a causa degli anni di guerra e della ripresa successiva, che non raggiunse nel 1930, anche considerando il recupero dopo il rigido inverno 1928-1929, il livello ante guerra¹⁷.

L'articolo continua con un confronto tra i risultati delle variazioni della fecondità in Italia, negli anni a partire dal 1903 fino al 1930, con questo metodo e quelli ottenuti con i metodi tradizionali, e con l'applicazione del metodo anche alle nascite legittime secondo l'*ordine di generazione*, argomenti sui quali non ci soffermeremo.

3. Qualche osservazione. Sono state riportate nelle pagine precedenti, con le sole varianti di una diversa simbologia, le formule scritte da Gini nei suoi articoli. Tuttavia, qualche perplessità resta in chi le legga oggi. Nella (1), ad esempio, non si

comprende la necessità del calcolo del rapporto tra matrimoni dell'anno di riferimento e ciascuno degli anni precedenti, calcolo che Gini esegue e mostra nella prima tavola dell'articolo di *Metron*, qui non riportata. Poiché per il calcolo dei pesi p_{t-i}^t il numero dei matrimoni in questo anno di riferimento figura sia a numeratore che a denominatore, la formula si può semplificare, rimanendo la più semplice

$$p_{t-i}^t = \frac{NL_{t-i}^t}{M_{t-i}^t} / \sum_i \frac{NL_{t-i}^t}{M_{t-i}^t}. \quad (4)$$

Per quanto ovvio, forse con quella operazione egli vuole sottolineare il diverso numero di matrimoni dei vari anni, che contribuisce a produrre un diverso numero di nascite legittime; e infatti nella tavola presentata nella versione di *Metron* al rapporto suddetto segue il calcolo del «numero dei nati legittimi che si sarebbe registrato se il numero dei matrimoni fosse stato in ogni anno uguale a quello del 1927». È su questi nati rettificati che egli calcola i pesi p_i . Ma sono evidentemente passaggi inutili, che appesantiscono l'enunciato.

È chiaro invece il concetto di *numero virtuale dei matrimoni* (il denominatore della (2)), cui rapportare le nascite legittime di un anno, in quanto ottenuto da una media ponderata dei matrimoni che hanno prodotto figli in quell'anno.

Inoltre, anche la formula (3) appare piuttosto contorta. Allo stesso risultato si può giungere con meno calcoli, ancora sopprimendo il numero dei matrimoni nell'anno di riferimento, che figura sia a numeratore che a denominatore:

$$fl^t = \sum_i (NL_{t-i}^t / M^{t-i}) = \sum_i fl_{t-i}^t, \quad (5)$$

ottenendo la più familiare somma di rapporti tra nascite legittime nell'anno t da matrimoni di i anni prima e i matrimoni di i anni prima, ovvero di *tassi specifici di fecondità legittima per matrimoni* di i anni prima, qui indicati con fl_{t-i}^t .

Oggi quello che per Gini è il secondo procedimento è il normale calcolo di tassi di fecondità legittima per durata del matrimonio, quando si conoscano le nascite legittime, classificate per anno del matrimonio e non per durate esatte. Il primo procedimento invece ha assunto una certa importanza, non tanto per le «applicazioni estese per altri Paesi», come auspicava Gini, quanto per l'uso in assenza della classificazione dei nati per anno di matrimonio.

4. Le reazioni dei contemporanei. La nuova classificazione delle nascite legittime e il metodo proposto da Gini nel 1932 furono accolti piuttosto freddamente dai colleghi, almeno a quanto si legge in alcune riviste dell'epoca.

4.1. *Livio Livi.* Solo nel settembre 1933, un anno e mezzo dopo, Livi¹⁸ (1933b) segnalava la novità nella rivista *Economia*¹⁹. Egli esprimeva però qualche perplessità per il metodo – pur migliore dei precedenti – e in particolare per il calcolo dei pesi p_i , «sia per la gravità delle operazioni di spoglio, sia anche per varie circostanze che impediscono di applicare gli stessi pesi computati per un dato anno» (Livi 1933b, 158). Tra tali circostanze, elencava perturbazioni dovute a varie cause (guerre, emi-

grazioni, situazioni economiche che possono causare ritardi nella proliferazione), o la «graduale acquisizione di abitudini contraccettive». A conferma, mostrava poi, da un confronto con analoghi dati francesi, che il calendario della fecondità dei matrimoni era in quegli anni molto diversa tra i due paesi: nei primi nove anni di matrimonio la fecondità era molto più elevata in Francia, successivamente era più alta in Italia²⁰. E concludeva concordando con Gini che la classificazione dei nati vivi legittimi secondo l'anno di matrimonio dei genitori doveva essere ripetuta «ad intervalli non molto distanziati» (Livi 1933b, 159).

Qualche anno dopo, Livi riprenderà il metodo proposto da Gini nel 1932. Nel secondo volume del *Trattato di demografia*, egli annoverava tra le misure di *prolificità coniugale*²¹ il numero medio di figli per matrimonio (Livi 1940, 113-122). Dopo aver descritto modalità e inconvenienti di una possibile rilevazione sui censiti o sui deceduti, Livi passa all'uso delle statistiche correnti: nascite e matrimoni. Citato il rapporto tra nascite legittime e matrimoni di un solo anno, conviene sull'opportunità di usare a denominatore la media dei matrimoni dell'anno e degli anni precedenti, «ponderando questi contingenti alla importanza con la quale essi concorsero nella prolificità dell'anno [...]. Si tratterà di dividere N [le nascite di un anno] per una media [dei matrimoni degli anni suddetti], ponderata agli n_i ²². Ma la media da applicarsi [...] è la media armonica²³, perché (fermo restando il contingente delle nascite) la prolificità varia inversamente al numero dei matrimoni» (Livi 1940, 117). Scrive quindi la formula²⁴, che dimostra essere uguale alla somma dei rapporti della formula (5). In nota dimostra anche che essa è uguale alla formula (2) di Gini – quella che fa ricorso alla media ponderata dei matrimoni –, quest'ultima «sostanzialmente identica, ma stranamente più complicata» (Livi 1940, 117)²⁵. Come aveva scritto a suo tempo, Livi non sembra apprezzare la possibilità di usare pesi p_i costanti nel tempo per situazioni in cui non siano note le nascite per distanza dalle nozze. Fa vedere infine un esempio di calcolo di tassi di fecondità, per ciascun anno di matrimonio da cui provengono le nascite del 1937, con la loro somma, che risulta di 3,233 (nati vivi e nati morti).

4.2. *Giorgio Mortara*. Più puntuale, e più velenosa, la critica di Mortara²⁶. Nel numero di dicembre 1933 del *Giornale degli economisti e Rivista di statistica* apparve un breve articolo (Mortara 1933b), nel quale egli, commentando il nuovo metodo di Gini, sosteneva in sostanza che esso non era errato, ma non era neanche nuovo, nonostante il riconoscimento in tal senso di diversi studiosi, italiani e stranieri.

Egli mostra prima il metodo tradizionale per lo studio della fecondità dei matrimoni, quando si conoscano i nati legittimi classificati secondo l'anno in cui avviene il matrimonio. Il metodo consiste nel calcolo dei tassi di fecondità legittima per anno di matrimonio, del tipo della (5): «la loro successione costituisce una tavola di fecondità dei matrimoni [...]. La loro somma indica il numero medio di nati per matrimonio» (Mortara 1933b, 891)²⁷. Fa vedere poi il procedimento di Gini, dalla formula (1) per il calcolo dei pesi p^t_{t-i} all'applicazione di tali pesi ai matrimoni dell'anno t e degli anni precedenti, alla somma di tali prodotti (il *numero virtuale dei*

matrimoni), arrivando infine al rapporto tra i nati e questo numero virtuale (la formula (2)), che dà il numero medio di figli per matrimonio. Ma questo, dimostra Mortara, si poteva ottenere più semplicemente con la (5). «Dopo così penose elaborazioni, che in parte si neutralizzano reciprocamente, il nuovo metodo ci porta all'identico risultato del vecchio metodo della tavola di fecondità [...], il che ne conferma la correttezza, ma ne esclude la novità» (Mortara 1933b, 892-893).

Giudizio sferzante questo, sottolineato dalla complessità di calcolo («71 divisioni, 70 moltiplicazioni, 2 addizioni, in luogo delle 35 divisioni e 1 addizione cui dà luogo il procedimento consueto»), dalla indisponibilità dei tassi di fecondità per anno di matrimonio, e dalla inutilità del concetto di *numero virtuale dei matrimoni*. Mortara sembra non ammettere alcun vantaggio in questa formulazione: solo nel seguito riconosce in alcune frasi di Gini la «novità del suo metodo soprattutto nell'applicazione delle frequenze p_x ad una successione di anni diversa da quella per cui furono determinate» (Mortara 1933b, 893-894), quando manchino gli elementi statistici per la determinazione diretta.

Tuttavia mostra che anche in questo caso esiste un «metodo tradizionale», riconducibile a quello delle *frequenze-tipo*, noto anche con il nome di *standardizzazione indiretta*. Come è noto, con questo metodo si confronterebbe il numero totale NL^t di nati legittimi di un anno t , per il quale non è disponibile la classificazione NL^t_{t-i} secondo l'anno del matrimonio, con il numero teorico di nati legittimi che ci sarebbero stati in questo anno se la fecondità legittima per anno del matrimonio fosse stata pari a quella osservata nell'anno noto (fl^*_i):

$$\sum_i [(fl^t_{t-i} \cdot M^{t-i})] / \sum_i (fl^*_i \cdot M^{t-i}) = NL^t/NL^*, \quad (6)$$

dove la notazione tra parentesi quadre indica che non sono noti gli elementi per il calcolo (in particolare gli fl^t_{t-i}), ma solo il risultato finale NL^t . Questo rapporto tra nati veri e nati *attesi* è chiamato *rapporto standardizzato*. Per conoscere infine il numero medio di nati per matrimonio nell'anno t , basterà moltiplicare il numero medio di nati per matrimonio nell'anno noto fl^* per il rapporto standardizzato:

$$fl^t = fl^* \cdot NL^t/NL^*.$$

Infatti, come Mortara mostra per altra via, questa formula è uguale alla (2):

$$fl^t = fl^* \cdot \sum_i [(fl^t_{t-i} \cdot M^{t-i})] / \sum_i (fl^*_i \cdot M^{t-i}),$$

$$fl^t = fl^* \cdot \sum_i [(NL^t_{t-i}/M^{t-i}) \cdot M^{t-i}] / \sum_i (fl^*_i \cdot M^{t-i}) = NL^t / \sum_i (p^*_i M^{t-i}), \quad (7)$$

essendo evidentemente

$$\sum_i NL^t_{t-i} = NL^t, \quad e \quad p^*_i = fl^*_i / \sum_i fl^*_i$$

la distribuzione di pesi adottata. A questo proposito, Mortara riconosce che il procedimento di Gini non è più laborioso di quello tradizionale delle *frequenze-tipo*, tutta-

via insiste sull'inutilità – a suo dire – del concetto di *matrimoni virtuali*. Insomma, anche qui, metodo non criticabile, in quanto corretto, ma certo non nuovo.

Critica pesante, questa di Mortara, alla quale, scorrendo la bibliografia in *Metron*, Gini non sembra abbia dato risposta puntuale. Certo, si troverà spesso in pubblicazioni successive (ad esempio, la rassegna delle misure di fecondità dei matrimoni in Gini 1950) un richiamo al suo metodo, come pure l'avvertenza che l'ordine medio di nascita – oggetto della discussione di cui si parlerà nel prossimo paragrafo – non è un buon indice della prolificità legittima.

Della reazione nell'ambiente dell'ISTAT si parlerà nel prossimo paragrafo. Vale la pena di aggiungere qui solo che se è vero che il metodo – anzi i due metodi: la somma di rapporti e il rapporto dei nati sui matrimoni *virtuali* – erano noti, è con la nuova informazione sull'anno di matrimonio dei genitori che essi si sono potuti utilizzare. Mortara costruirà e pubblicherà poi sempre nel suo *Giornale* tavole di fecondità dei matrimoni per ordine di nascita e durata del matrimonio con dati del 1930 (Mortara 1934), come pure per gli anni successivi (ad esempio, per il 1931, Mortara 1935a)²⁸. E la stima con il metodo indiretto si è potuta applicare solo quando si sono resi disponibili i pesi p_i , da utilizzare nei casi in cui la distribuzione dei nati per anno di matrimonio non fosse data: quindi o anni passati, o altre situazioni attuali mancanti di questa informazione.

5. L'avvicendamento all'ISTAT e la nuova misura di Savorgnan. Nel febbraio 1932, pochi giorni dopo la presentazione del *Movimento della popolazione* del 1928, contenente la sua *Appendice*, Gini rassegnò le dimissioni da presidente dell'ISTAT²⁹. Alla successione fu chiamato Franco Savorgnan, il membro più esperto, oltre che più anziano di carica, nel Consiglio superiore di statistica³⁰.

5.1. La misura di prolificità di Savorgnan. Nel luglio 1933 uscì la nuova edizione del *Movimento della popolazione*, riferita agli anni 1929-30, che presentava molte novità (ISTAT 1933). Oltre all'eccezionale edizione per un biennio, giustificata forse dal fatto che si stava recuperando tempo dopo i ritardi negli anni precedenti la nascita dell'ISTAT, c'era la divisione dell'opera in due tomi: il primo contenente, oltre alla *Presentazione* del nuovo presidente Savorgnan, solo l'*Introduzione*, il secondo le *Tavole* statistiche. Nel primo tomo era inserita una *Appendice* dello stesso Savorgnan (1933b) dal titolo *La statistica delle nascite legittime secondo l'ordine di generazione*, di cui si parlerà tra breve, e gli *Allegati* con i modelli di rilevazione, tra cui la scheda di nascita con le nuove domande. Le *Tavole* contenevano dati sia del 1929 che del 1930; tra di esse, una riportava i nati legittimi nel solo 1930 per anno di matrimonio dei genitori. Nessun cenno nell'*Introduzione* al calcolo del numero medio di figli legittimi per matrimonio, secondo il nuovo metodo proposto da Gini nell'edizione precedente del *Movimento della popolazione*.

L'*Appendice* di Savorgnan riportava solo al paragrafo 8 un prospetto con la distribuzione percentuale delle nascite legittime del 1930 secondo l'anno in cui fu celebrato il matrimonio, accompagnato da una nota al testo nella quale si richiamava il metodo proposto l'anno precedente da Gini, basato appunto sulla conoscenza

delle nascite legittime per anno di matrimonio dei genitori³¹. L'oggetto principale dell'*Appendice* era però l'*ordine di generazione dei nati*, dal 1930 rilevato, dopo vari paesi europei ed extraeuropei, anche dalle statistiche ufficiali italiane. Savorgnan illustrava dunque i criteri seguiti nella rilevazione: l'*ordine del parto*, determinato in base al *numero di figli già avuti* nell'attuale matrimonio, e la distinzione dei parti in semplici, gemellari, trigemini, ecc. Quindi mostrava i risultati della rilevazione per il 1930, confrontava questi con quelli di altri paesi, esaminava le differenze secondo l'attività del padre e secondo l'età della madre al parto. Infine, ricavava gli elementi per il calcolo di un numero medio di figli legittimi per matrimonio: una misura di *prolificità* e non di *produttività* dei matrimoni, avendo indicato la seconda come riferita a tutti i matrimoni, con e senza prole, la prima invece ai soli matrimoni con prole. Dall'ordine dei parti, e tenendo conto di quelli gemellari, egli calcolava, in sostanza, i matrimoni che avevano avuto figli nel 1930 (dato questo dai parti dello stesso anno: 1.056.766)³², e quanti figli essi avevano, inclusi quelli già avuti precedentemente³³. Il rapporto tra questo numero di figli (3.645.184) e i matrimoni che li hanno avuti dà un numero medio di figli legittimi per matrimonio nel 1930: 3,45, misura dunque della *prolificità* dei matrimoni *che hanno avuto figli nel 1930*. A commento dei risultati, venivano calcolate le stesse misure per le principali professioni del padre e per età della madre al parto.

Ma già, nel gennaio dello stesso 1933, era apparso nel primo numero della *Revue de l'Institut International de Statistique* – lo stesso fascicolo in cui Gini aveva pubblicato la versione francese del suo nuovo metodo – un articolo di Savorgnan (1933a), in italiano, con un titolo simile a quello dell'*Appendice* nel *Movimento della popolazione* del luglio 1933: *La statistica delle nascite secondo l'ordine di generazione*. Rispetto a questa, il taglio era più metodologico, e insisteva sullo schema di spoglio e di classificazione delle nascite e dei parti. Oltre a varie considerazioni sul modo di contare l'ordine di nascita, Savorgnan illustrava in una sede internazionale come l'IIS lo stesso metodo e gli stessi risultati, citando solo in nota il metodo di Gini.

La nuova rilevazione delle nascite secondo l'ordine di generazione, e la nuova misura proposta da Savorgnan, furono accolte con grande favore da Livi (1933a), che nella rivista *Economia* del marzo 1933 salutava con ammirazione l'iniziativa dell'ISTAT³⁴, lodando anche la scelta del criterio seguito nella classificazione dell'ordine di nascita. Livi mostrava poi il modo di calcolare, dall'ordine di nascita, il totale dei figli avuti dalle madri che partorirono nel 1930. «Il rapporto tra il numero complessivo dei figli avuti dalle madri che partoriscono in un dato anno e il numero delle madri stesse costituisce anch'esso un indice di fecondità» (Livi 1933a, 221), che Livi prudentemente non chiamava né numero medio di figli né ordine medio di nascita.

5.2. *La discussione all'Iis*. Nell'ottobre dello stesso anno si tenne a Mexico City la XXI sessione dell'Iis, cui parteciparono 95 studiosi, di cui 38 membri dell'*Institut*³⁵; nutrita era la partecipazione degli statistici italiani, autori di 11 delle 31 comunicazioni presentate. Questa riunione è documentata nel t. XXVII del *Bulletin* (IIS 1934): nella 1^{ère} livraison troviamo il sunto delle discussioni delle

varie sedute, mentre la 2^{ème} livraison contiene per esteso i *Rapports et communications*.

Nella prima, 11 pagine sono dedicate al punto 3 dell'ordine del giorno, *La mesure de la fécondité des mariages*, con interventi di Gini, de Berardinis³⁶, lo svedese Linders, Livi, l'austriaco Winkler, ancora Gini; la discussione si conclude con l'approvazione di una commissione per lo studio delle questioni relative alla fecondità dei matrimoni (Iis 1934)³⁷.

Nella 2^{ème} livraison, 70 pagine sono occupate dalla disputa tra i due studiosi italiani Gini e Savorgnan, originata dall'articolo di quest'ultimo nella *Revue* del gennaio 1933. Il primo intervento è di Gini (1934b), e si comprende che era molto irritato. Nella sua nota di 41 pagine, *Sur la mesure de la fécondité des mariages*, egli prende spunto dal lavoro di Savorgnan, che forniva una stima della fecondità dei matrimoni fecondi (3,45 figli nel 1930), citando appena il metodo di Gini e il suo risultato (3,51 per lo stesso anno). Egli rileva che le due stime non sono confrontabili, e che una stima appropriata da confrontare con quella di Savorgnan avrebbe dato 4,28: una differenza notevole, di cui discutere.

Se intervengo, scrive Gini, è «pour mettre en garde le public des statisticiens contre l'adoption d'une méthode qui porterait à une détermination systématiquement inexacte du nombre moyen des enfant par mariage» («per mettere in guardia il pubblico degli statistici contro l'adozione di un metodo che porterebbe a una determinazione sistematicamente inesatta del numero medio di figli per matrimonio»; Gini 1934b, 47). Segue una lunghissima dissertazione sulle misure di prolificità e di produttività ottenibili, combinando vari aspetti (figli totali o solo legittimi, misure su chi ha già avuto figli o su tutti, con soli nati vivi o anche nati morti, fecondità lorda o netta, finale o attuale, calcolate sulle donne o sugli uomini o sulle coppie sposate, usando dati correnti o dati di censimenti: si otterrebbero 72 misure diverse). Poi mostra come ottenere una misura di fecondità legittima per donne prolifiche con i dati dello stesso Savorgnan (semplicemente, il totale dei nati legittimi diviso i soli primogeniti: 4,28 per il 1930). Contesta, anche con alcuni esempi, l'affermazione di Savorgnan che i dati correnti per ordine di nascita sarebbero stati simili a quelli di censimento. In conclusione, sarebbe opportuno usare criteri uniformi nella rilevazione e misure comparabili nei risultati: l'Iis potrebbe prendere l'iniziativa.

Segue negli atti la risposta di Savorgnan (1934a), *Observations à la communication de M. C. Gini*. Egli, dopo aver ribadito che con il suo metodo si ottiene il numero medio di figli legittimi per donna *feconda nell'anno*, precisa che le critiche di Gini derivano da fraintendimenti: la citazione del risultato con il metodo di Gini era solo un dovere nei confronti di un collega, ma le due misure non sono confrontabili; e il riferimento ai dati da censimento riportava una somiglianza formale, non l'uguaglianza dei risultati, essendo chiaro che le cose sono diverse.

Ma non è finita. Alle 13 pagine di Savorgnan ne seguono 12, ancora di Gini (1934c), con il titolo *Quelques remarques aux observations du Prof. Savorgnan*, nelle quali non solo insiste sulla differenza tra i due concetti, ma, riprendendo i criteri di classificazione dell'ordine di nascita nel caso dei parti multipli, mostra che ne esi-

sterebbero non due, come era indicato da Savorgnan, ma cinque, e che con qualunque criterio si otterrebbero differenze minime nell'ordine medio di nascita: perché con il metodo di Savorgnan è un ordine medio di nascita che si ottiene.

Savorgnan (1934b) non può che ribattere brevemente (5 pagine: *Réponse à la réplique du Prof. Gini*). La sua misura si riferiva chiaramente a donne che avevano avuto figli legittimi nell'anno; anche altri studiosi (ad esempio, Knibbs per l'Australia) calcolavano da tempo tale numero medio di figli a partire dall'ordine di nascita, pur non chiamandolo mai ordine medio di nascita. Infine, al contrario di Gini, che aveva ipotizzato di riprendere, se necessario, la questione nella rivista *Metron*, Savorgnan dichiara che per lui la questione è chiusa.

5.3. *Il commento di Livi*. Nello stesso anno, nel numero di novembre della rivista *Economia* troviamo un intervento di Livi (1933c), che riferiva delle *Questioni di demografia trattate nella ventunesima sessione dell'Istituto Internazionale di Statistica*, tra le quali non poteva mancare la disputa tra Gini e Savorgnan. Dopo aver riassunto brevemente la lunga relazione di Gini sulle misure della fecondità matrimoniale, Livi passava alla discussione che ne era seguita, «rivolta al significato e alla utilità di un indice di fecondità basato sull'ordine medio di generazione» (Livi 1933c, 366). Riferiva la proposta di Savorgnan, che avrebbe migliorato l'indice suddetto, riferito alle madri che avevano partorito nell'anno, insistendo su questo particolare insieme di riferimento, e aggiungendo che le critiche di Gini apparivano infondate. Egli motivava questa affermazione – che aveva pronunciato anche nella discussione al convegno – concordando con Savorgnan che si trattava di una misura di prolificità *attuale*, come, con le opportune differenze, quella tratta da un censimento; che la classificazione adottata dall'ISTAT per l'ordine di nascita rappresentava effettivamente la fecondità delle coniugate al momento del parto; che anzi la media che se ne ricavava aveva indubbi vantaggi, di qualità e di tempestività, rispetto a quella fornita dal censimento. Livi così sintetizzava: «La media dei figli delle donne che hanno partorito nell'anno fornisce per questo gruppo una misura esatta della prolificità attuale. Il rapporto tra il totale delle nascite e il numero dei primogeniti costituisce una misura indiretta della prolificità finale delle donne che hanno partorito» (Livi 1933c, 368). Un esempio, sugli stessi dati riportati da Gini, mostrava comportamenti anomali in anni perturbati (guerra e dopoguerra), tuttavia, concludeva Livi, «non crediamo che il numero attuale dei figli calcolato sull'ordine medio di generazione, sia da considerarsi come privo di valore nelle indagini sulla fecondità» (Livi 1933c, 369).

A distanza di anni, Livi (1940) riprese la discussione di Mexico City, ancora nel secondo volume del *Trattato di demografia*, già citato, ma in altra parte, dove parlava dei fattori che influenzano lo sviluppo della popolazione. A proposito della fecondità coniugale usava diverse misure: la prolificità media dei matrimoni (il metodo di Gini, oggetto di questa nota), l'ordine medio di generazione³⁸ e il rapporto tra nati e primogeniti. Mostrava la dinamica dei tre indicatori nel periodo 1932-37, precisando che il primo era il più esatto, ma che l'ordine medio di nascita risentiva delle varie cause di disturbo meno del rapporto suddetto. A questo punto

una lunga quanto inconsueta nota al testo ricordava la memoria di Gini nel *Bulletin dell'Iis* (Gini 1934b), in particolare dove criticava l'uso dell'ordine medio di generazione come indice delle variazioni della prolificità. Ricopiava le osservazioni che egli (Livi) aveva mosso in proposito e la puntuale replica di Gini, e aggiungeva infine le sue risposte alla replica, che qui non ripetiamo, se non per ribadire la fiducia di Livi nelle misure basate sull'ordine di nascita.

5.4. *Considerazioni finali.* Tutta la vicenda appare oggi sconcertante. Una disputa tra due studiosi italiani, colleghi nella stessa Università, che si erano avvicinati da poco alla presidenza dell'ISTAT, una polemica testimoniata da oltre 70 pagine, fedelmente trascritte nei *proceedings* di un convegno internazionale. E condotta con un puntiglio degno di miglior causa, con citazioni di una lettera personale, con inutile esibizione di padronanza di metodi, con reiterate insistenze su particolari insignificanti. E un intervento di un terzo studioso, pure italiano, riportato negli Atti del convegno, apertamente schierato con uno dei due³⁹.

Per quanto di carattere squisitamente tecnico, la questione tra Gini e Livi potrebbe essere forse collegabile a una diversa visione scientifica. In particolare,

... sulle determinanti della caduta della natalità, che divide aspramente i demografi italiani negli anni Trenta, con la contrapposizione fra la dominante spiegazione biologica sostenuta da Gini e la chiamata in causa di una varietà di fattori ambientali e sociali da parte di Livi [...]. Ciò non toglie che sul terreno della scelta popolazionista e, soprattutto, dell'atteggiamento complessivo verso il regime le distanze non siano poi così grandi (Trivellato, 2004, 79)⁴⁰.

Il numero medio di figli per matrimonio delle donne feconde nell'anno, proposto da Savorgnan, sarà calcolato ancora fino al 1937 negli annuari del *Movimento della popolazione*, poi sarà dimenticato⁴¹, mentre il numero medio di figli per matrimonio di Gini si può calcolare, ed effettivamente ciò è stato fatto, utilizzando i dati che l'ISTAT ha continuato a pubblicare negli annuari demografici.

A commento di questa imbarazzante disputa, si può dire se avesse ragione Gini ad attaccare un metodo alternativo al suo, o Savorgnan e Livi a difenderlo? Una volta precisato che non ci sono dubbi che Savorgnan si riferisse a un numero medio di nati calcolato sui matrimoni *fecondi nell'anno*, quindi un concetto diverso dal numero medio di nati per matrimonio di Gini, occorre anche dire che la misura di Savorgnan, che egli non ha mai chiamato ordine medio di nascita, è ottenuta lavorando soltanto con la classificazione secondo l'ordine di generazione, di nati o di parti, come del resto conferma il commento di Livi. Ora, qualunque misura di fecondità – o anche di prolificità, se vogliamo limitarci alle sole donne o coppie che abbiano avuto figli – calcolata sulle sole nascite, o sui soli parti, rischia di risultare fuorviante. Se tutte le cifre di una tavola, contenente i parti legittimi di un anno, classificati per ordine del parto e gemellarità, si trovassero per ipotesi aumentate o diminuite secondo una proporzione fissa (ad esempio il 10% in più, o in meno), il risultato del calcolo di Savorgnan sarebbe invariato, ma la fecondità dei matrimoni sarebbe ovviamente diversa. L'esempio riportato in nota chiarisce l'affermazione⁴². In ogni caso, il metodo di Savorgnan non fu più ripreso né dall'ISTAT, né da altri studiosi.

6. Misure della fecondità dei matrimoni. È con la formulazione riscritta nella (5), ovvero con la somma dei rapporti tra nascite legittime nell'anno t da matrimoni di i anni prima e matrimoni di i anni prima, che viene calcolata oggi la fecondità dei matrimoni⁴³, ottenendo sia misure congiunturali (per contemporanei) che per coorti. Questi rapporti corrispondono, secondo l'odierna terminologia (ad esempio Livi Bacci 1999, 234-240), a *tassi specifici di fecondità legittima per durata del matrimonio*, la durata essendo espressa in modo non esatto, ma *approssimato* con la differenza tra gli anni solari. Come misure sintetiche della distribuzione dei tassi fl^t , oltre alla loro somma fl^t (indicatore dell'intensità finale), viene considerata anche la cosiddetta cadenza media \bar{i} indicatore della distanza tra nascite e matrimonio⁴⁴.

Dopo la prima rilevazione del 1927, è dal 1930 che l'ISTAT pubblica regolarmente una tavola sui nati legittimi – sia vivi che morti – classificati secondo l'anno del matrimonio dei genitori⁴⁵, che consente il calcolo dei tassi suddetti. È usando questi dati, unitamente al numero dei matrimoni celebrati nei vari anni, che l'Istituto di Statistica dell'Università di Firenze (1968) ha costruito e pubblicato le *Tavole di fecondità dei matrimoni per l'Italia, 1930-1965*, contenente sia tavole per contemporanei, sia la ricostruzione di tavole di coorti di matrimoni: coorti alcune ovviamente tronche nella parte iniziale (1910-1929), altre complete (1930-38), le più recenti tronche nella parte finale (1939-64)⁴⁶.

A proposito di analisi per coorti di matrimonio, ritenuta particolarmente utile nello studio della fecondità in popolazioni che praticano la limitazione volontaria delle nascite (Colombo, 1953; Istituto di Statistica dell'Università di Firenze, 1968), è da rilevare un primo tentativo di tavola di una coorte da parte di Lenti (1953), che calcolò tassi di fecondità legittima dei matrimoni del 1930, ricostruzione ovviamente tronca, essendo limitata ai primi 20 anni dalle nozze. Era in quegli anni che la scuola francese sviluppava proprio lo studio della fecondità delle coorti, di donne o di matrimoni, e nell'ambito di questi ultimi, il nuovo concetto di probabilità a_j di accrescimento della famiglia che ha già j figli (Henry, 1953), cui accenneremo nel seguito.

L'elevata quota di nascite illegittime⁴⁷, sia da madri non sposate che da coppie conviventi senza matrimonio, che si riscontra in molti paesi, rende ormai meno interessante il calcolo del numero medio di figli per matrimonio⁴⁸. La crescente diffusione delle convivenze impedisce di conoscere l'atto iniziale dell'unione; e i figli che ne nascono sono classificati come illegittimi (o *naturali*, nella terminologia ISTAT). In ogni caso, la rilevazione del carattere *data del matrimonio dei genitori* per i nati legittimi è cessata in Italia⁴⁹ con il 1996.

È forse per questo che molti manuali di demografia oggi non citano il numero medio di figli per matrimonio tra le misure di fecondità⁵⁰. Tra quelli che lo descrivono, è frequente il commento che, mettendo a denominatore dei tassi il numero iniziale dei matrimoni e non quello dei sopravvissuti alle varie durate, la misura darebbe un risultato errato per difetto, in quanto si usa un denominatore maggiore di quello reale⁵¹. Ora, è vero che quella che si ottiene non è una misura *pura*, non dipendente cioè soltanto dalla fecondità, essendo influenzata anche dalla mortalità e dalla divorzialità, in quanto i matrimoni che si sciolgono non fanno più figli. Ma non è errata: in realtà, si ha in mente l'analogia con la misura della fecondità gene-

rale delle donne, il notissimo Tasso di Fecondità Totale (TFT), ottenuto sommando tassi specifici di fecondità per età: $TFT = \sum_x f_x = \sum_x (N_x / F_x)$, con N_x nati da donne di età x , e F_x numero medio di donne in età x , che esprime la fecondità finale di una generazione – reale o ipotetica – di donne non toccate da mortalità.

Tuttavia, poiché nessun sistema statistico riesce a dare ogni anno il numero dei matrimoni sopravvivenuti delle varie annate, né sarebbe semplice una sua stima⁵², il calcolo dei tassi specifici di fecondità legittima per durata del matrimonio con al denominatore il numero iniziale è una strada obbligata. Ma non si deve ritenere quella ottenuta una misura peggiore di altre: essa equivale, continuando il confronto con la fecondità generale delle donne, a un Tasso di Fecondità Totale nel quale sia stata introdotta anche la sopravvivenza delle donne: $TFT_0 = \sum_x f_x \cdot (L_x / I_0)$, in modo del tutto analogo al tasso di riproduttività⁵³ netto R_0 a partire da R : $R_0 = 0,49 \sum_x f_x \cdot (L_x / I_0)$. In altri termini, se consideriamo TFT ed R misure *lorde* (così del resto è chiamato il tasso *lorde* di riproduttività femminile R), TFT_0 ed R_0 , le stesse misure ma corrette con la sopravvivenza, sono misure *nette*. Ebbene, il nostro f_l è della stessa natura⁵⁴ di TFT_0 e di R_0 , essendo una misura della fecondità *effettiva* dei matrimoni, calcolata tenendo conto non solo della fecondità, ma anche dell'altro fattore che può influire sul risultato finale: ovvero la sopravvivenza dei matrimoni rispetto a mortalità (dell'uno o dell'altro coniuge) e a separazioni o divorzi.

7. Stime della fecondità dei matrimoni. Ma è il *metodo della media ponderata*, ovvero la prima delle due formule di Gini – la (2) con i pesi riscritti nella (4) – che è la più importante. Il motivo è spiegato dallo stesso Autore, con il passaggio riportato per esteso alla fine del paragrafo 2.2 di questa nota. Se si ipotizza abbastanza costante la frequenza relativa della fecondità dei matrimoni alle varie durate sul totale della fecondità legittima (la distribuzione dei pesi $p_{t,i}$, secondo la terminologia di Gini, che si può scrivere p_i , se non è legata a un preciso periodo storico), allora per il calcolo del numero medio di figli per matrimonio sono sufficienti le informazioni aggregate usualmente fornite dalle statistiche correnti: nascite legittime e matrimoni nei vari anni. È il metodo che egli aveva usato per il calcolo del numero medio negli anni precedenti il 1927.

7.1. *Stime di fecondità con dati recenti.* Lo stesso metodo aveva usato Festy (1979) nel saggio *La fécondité des pays occidentaux de 1870 à 1970*, per tutti i paesi che non disponevano delle nascite legittime per anno o durata del matrimonio. Egli precisava di aver utilizzato i pesi calcolati da Carlsson (1970) per la Svezia nell'Ottocento, riuniti per semplicità in classi quinquennali⁵⁵. Ancora, il *metodo della media ponderata* si può usare nel calcolo della probabilità di accrescimento a_j della famiglia con j figli, proposto da Henry (1953)⁵⁶.

In realtà lo stesso procedimento si può usare anche in altre occasioni simili. Si pensi alla necessità di stimare oggi il Tasso di Fecondità Totale (TFT) per un comune. Come è noto, l'ISTAT pubblica nel sito web *demo.istat.it*, per ciascun comune italiano, gli iscritti per nascita (pagina *Bilancio demografico*), e i residenti per sesso ed età (pagina *Popolazione residente*). Con questi dati non è possibile il calcolo dei tassi

di fecondità per età e quindi neppure del TFT per comune. Tuttavia, dai tassi specifici di fecondità per età della madre f_x , pubblicati per provincia⁵⁷, si può ottenere la distribuzione relativa della fecondità per età nella provincia e usare questa per calcolare per ciascun comune una media ponderata delle donne in età riproduttiva⁵⁸:

$$\text{TFT} = [\sum_x f_x = \sum_x N_x / F_x] \approx \sum_x N_x / \sum_x (p_x^* \cdot F_x) = N / \sum_x (p_x^* \cdot F_x),$$

dove i pesi $p_x^* = f_x^* / \sum_x f_x^*$ sono costruiti proprio con i dati provinciali, poiché è da presumere che la struttura per età della fecondità per età della donna dei comuni della provincia non differisca molto da quella dell'intera provincia⁵⁹.

7.2. *Stime di fecondità con dati storici.* Ma il ricorso più utile a questo metodo si trova forse oggi negli studi di demografia storica. Molto spesso si dispone, da fonti religiose, fin dalla fine del Cinquecento, di lunghe serie temporali, anche di qualità piuttosto buona, di battesimi e di matrimoni, i primi senza altra specificazione se non il sesso e la legittimità, i secondi talvolta con l'indicazione, per quanto indiretta, dello stato civile della sposa. Con soltanto i nati legittimi e i matrimoni, l'uso del metodo di Gini è immediato: occorre disporre di un sistema di pesi (le frequenze relative della fecondità legittima alle varie durate: p_i^*), che sia ragionevolmente accettabile per le situazioni in esame⁶⁰.

A questo proposito, i problemi sono la disponibilità di questi pesi e l'adattabilità alle specifiche situazioni⁶¹. Per il primo punto, il calcolo di tassi di fecondità dei matrimoni secondo la loro durata, ottenuto da ricostruzioni nominative per la stessa epoca, fornisce informazioni sufficienti. Per il secondo, Del Pantà mostra, sulla base di esperienze concrete, che prima della transizione demografica le variazioni della fecondità secondo la durata del matrimonio sono, nel tempo e nello spazio, di scarsa rilevanza (Del Pantà, Livi Bacci 1980, 107; Del Pantà, Rettaroli 1994, 167). La distribuzione più usata è quella trovata a Fiesole tra i matrimoni celebrati nel periodo 1630-80. Quando ha inizio un qualche controllo delle nascite, occorre fare ricorso ad altre distribuzioni⁶².

È da ricordare ancora che i risultati costituiscono una misura *netta* di figli per matrimonio, ovvero sono i figli avuti in media da una coorte (fittizia: sono sempre dati trasversali, ovvero di contemporanei) tenendo conto di tutto: fecondità, ma anche effettiva sopravvivenza della coppia in seguito a rotture di matrimonio per morte, separazione o divorzio, migrazioni.

Più difficile è giudicare invece se non si verificano in certi periodi condizioni di disturbo, del tipo di quelle che Gini trovava in Italia nel periodo bellico e post-bellico: oltre a guerre, più frequentemente, in epoche storiche, epidemie e carestie.

Le condizioni che i manuali (Del Pantà, Rettaroli, 1994, 168-171) riportano per una corretta applicazione del metodo sono riconducibili alle avvertenze necessarie per una corretta lettura di f_p , anche costruito con la somma dei tassi di fecondità legittima per distanza dal matrimonio, nel senso che diverse circostanze possono far variare il risultato. Ma queste circostanze sono anche quelle che potrebbero far cambiare la distribuzione dei pesi p_i . E dunque sono: (a) invarianza nella frequen-

za della rottura di matrimoni, per morte o separazione e divorzio, e nella migratorietà: della sottostima dovuta alla presenza di queste variabili – misura netta anziché lorda – si è già detto, qui si mette in guardia da cambiamenti significativi nel periodo esaminato; (b) invarianza nella cadenza della nuzialità: in pratica nell'età alle nozze: cambiamenti importanti possono modificare anche il calendario della fecondità; (c) ovviamente, invarianza nella cadenza della fecondità, nel senso che il modello adottato potrebbe non essere adeguato. Di passaggio, notiamo che solo la terza condizione era esplicitamente prevista da Gini, che ne discusse ampiamente (si vedano le sue osservazioni sugli effetti di variazioni della fecondità sulle misure ottenute, riassunte nell'ultima nota del paragrafo 2 del presente scritto).

È forse da aggiungere che nelle condizioni (a) e (b) va inclusa l'invarianza del ricorso a matrimoni successivi: questi normalmente si aggiungono nella contabilità ai matrimoni del denominatore, ma avendo fecondità certamente diversa dai primi – se non altro, hanno durata più breve – una loro diversa frequenza potrebbe far cambiare la fecondità complessiva secondo la durata. È quello che potrebbe accadere dopo un'epidemia, quando aumentano le nozze di vedovi e vedove, nell'intento di recuperare le perdite patite.

7.3. Un esempio. Viene riportato nel seguito un esempio delle difficoltà di interpretazione, al di là del metodo. Per una cinquantina di parrocchie del Veneto situate intorno a Venezia (*Dogado*) nel XVII e XVIII secolo, erano disponibili serie storiche di battesimi e di matrimoni, a partire alcune dal 1600, altre da epoche successive, anche fino a Settecento inoltrato.

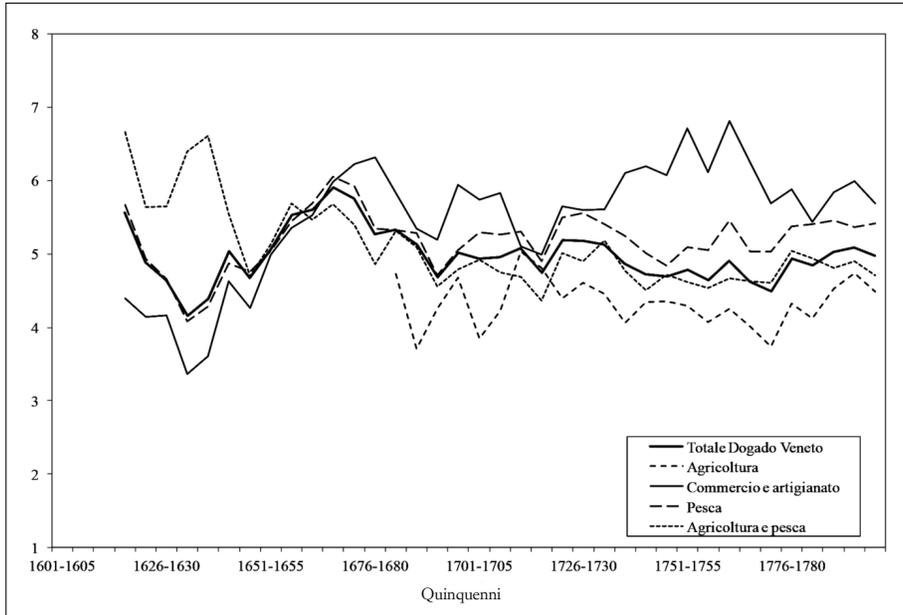
La popolazione corrispondente può essere stimata sui 60 mila abitanti all'inizio del periodo, sugli 80 mila alla fine. Le parrocchie sono raggruppate amministrativamente in *Podesterie*; queste sono state poi classificate secondo l'attività economica prevalente, in base alle risultanze delle *Anagrafi* della popolazione, sorta di censimenti generali, tenuti più volte nella seconda metà del Settecento. Il numero medio di figli per matrimonio, calcolato per ciascuna parrocchia facendo ricorso alla distribuzione di Fiesole (1630-80), ha dato i risultati⁶³ riepilogati nella figura 2 (Rossi 2000, 119).

Liberiamo il campo dal problema della stima netta o lorda. L'effetto della mortalità, che ridurrebbe i matrimoni in vita, è stato stimato, con una vita media pari a 25-30-35 anni, su 1-1,5 figli⁶⁴. Ciò significa, ad esempio, che, su un valore risultante di 5 figli effettivi, una misura *pura* di fecondità dei matrimoni avrebbe dato circa 6-6,5 figli, equivalente ad una differenza tra il 22 e il 33%.

In ogni caso, sembra abbastanza chiaro che le popolazioni che vivevano dei prodotti della pesca avevano una fecondità sempre più elevata di quelle basate prevalentemente sull'agricoltura: questo dall'ultimo quarto del Seicento e per tutto il Settecento. Una conferma viene dal fatto che dove l'attività economica era ripartita tra pesca e agricoltura, la fecondità risulta a un livello intermedio tra le due categorie. La popolazione che viveva di artigianato (le vetrerie di Murano, dalla produzione al commercio) aveva invece fecondità più alta di tutte le altre.

Più difficile il giudizio per la prima metà del Seicento. Qui è chiaro anzitutto

Fig. 2. *Stima del numero medio di figli per matrimonio, 1601-1800: Dogado, gruppi di Podesterie secondo l'attività economica prevalente (a)*



Fonte: Rossi (2002, 119).

(a) *Agricoltura*: podesterie di Gambare, Cavarzere, Loreo; *Agricoltura e Pesca*: Caorle, Torcello, Malamocco; *Pesca*: Grado, Chioggia; *Commercio e Artigianato*: Murano.

l'effetto della carestia nei primi decenni, seguita dalla peste (1630): la fecondità in generale cala, per poi riprendersi più o meno velocemente nelle varie zone. Ma occorre cautela nell'analisi dei risultati, in quanto probabilmente non sussistono le condizioni richieste per una corretta applicazione del metodo. La mortalità eccezionale produsse sicuramente una diversa percentuale di matrimoni interrotti prematuramente, il ricorso più frequente a seconde nozze, e in ogni caso una fecondità volutamente più intensa per recuperare le perdite dovuta all'epidemia. È possibile anche che le popolazioni ripartite secondo il criterio dell'attività prevalente abbiano subito gli sconvolgimenti del momento in modo diverso, e in modo diverso abbiano poi reagito.

8. Conclusioni: vita, morte, miracoli di una misura perbene. Presentato all'apparire anche in Italia dell'informazione sui nati legittimi secondo l'anno delle nozze, il numero medio di figli per matrimonio di Gini fu accolto all'epoca piuttosto freddamente: non più usato all'ISTAT, sostituito anzi da un altro indicatore – questo sì discutibile e poi non più utilizzato né citato dai manuali –, criticato da altri, perché mancante non della correttezza ma della novità.

Se la somma dei rapporti era probabilmente usata anche prima, nei paesi dove era disponibile l'informazione sulle nascite legittime per anno del matrimonio, è la

stima della fecondità totale dei matrimoni anche in mancanza di questa informazione che è innovativa ed estremamente utile – salvo verifica, ovviamente delle condizioni di applicabilità. L'uso di una distribuzione della fecondità legittima presumibilmente simile a quella reale – un *modello*, si direbbe oggi, perché è questa in sostanza la logica sottostante – anticipa di molti decenni la stagione dei modelli in demografia, iniziata verso gli anni Sessanta del secolo scorso.

Quello che, nonostante l'accusa di Mortara di non originalità, possiamo definire *metodo di Gini*, ha avuto quindi una vita tribolata, contestato dai contemporanei, che per anni gli hanno preferito un'altra misura più facile, ma manifestamente inconsistente. Con l'aumento della fecondità fuori dal matrimonio, esso ha visto poi scomparire la sua importanza, fino a non essere più inserito nei manuali principali. È tuttora ricordato invece, nella forma della *media ponderata*, e apprezzato, nei lavori di demografia storica, per i motivi accennati nel paragrafo precedente. Esso consente di avere informazioni preziose sulla fecondità legittima – in molti casi, praticamente tutta la fecondità – cui abbinare, quando non sia così, l'informazione sull'illegittimità. Ma spesso è la sola misura di fecondità che si possa costruire per i due o tre secoli che precedono le odierne rilevazioni, ricche di informazioni.

¹ La *Bibliografia* è alle pp. 36-84 del numero 1-4. Un ricordo della figura di Gini è anche in *Genus*, a cura di Nora Federici (1966).

² L'approssimazione si deve alla quantità di lavori concernenti contemporaneamente temi sia demografici che di altro tipo – sociologico, economico, antropologico, etnologico, ... – frequenti nella vastissima produzione scientifica di Gini, che rendono difficile una classificazione netta tra materie.

³ Diversi Autori (Ipsen, 1997; Treves, 2001; De Sandre, Favero, 2003; Maiocchi, 2004; De Sandre, 2004; Trivellato, 2004; Favero, 2004), hanno esaminato la figura di Gini e i suoi rapporti con il regime dell'epoca, e non è il caso di aggiungere altri commenti in questa sede. Tuttavia, tali questioni vanno tenute presenti, almeno sullo sfondo, per cercare di capire il quadro entro cui si muovono le persone citate in questa nota.

⁴ Per una panoramica sulla transizione demografica in Europa si può vedere Chesnais (1986); per l'Italia, Di Comite (1980). In particolare, per l'evoluzione della fecondità in Europa, si veda il volume conclusivo del progetto di Princeton curato da Coale, Cotts Watkins (1986); per l'Italia, il lavoro di Livi Bacci (1980).

⁵ Un'ampia panoramica, anche con confronti internazionali, sulla situazione italiana, sulle interpretazioni dei demografi italiani, sulle politiche nataliste del periodo è in Ipsen (1997) e in Treves (2001). Non si parlerà in questa nota, se non marginalmente, della situazione e delle dinamiche della fecondità in Italia, e delle teorie che i demografi italiani richiamaavano per la loro interpretazione, rimandando per questo a vari studi già esistenti (ad esempio, i già citati Ipsen, 1997; Treves, 2001; e inoltre Favero, 2004, nonché gli interventi in Dalla Zuanna, 2004).

⁶ Il titolo di questa edizione dell'annuario era completato da ... e notizie sommarie per gli anni 1929 e 1930 (ISTAT 1932 a). La data dell'effettiva pubblicazione si ricava dalla *Presentazione* del presidente dell'Istituto al presidente del Consiglio dei ministri, che appare nella prima pagina del volume e riporta la data del 1° febbraio 1932. L'uso di aprire gli annuari ISTAT con una *Presentazione*, iniziato proprio da Gini nel 1927, si giustificava con il fatto che l'ISTAT era «alle dirette dipendenze del Capo del Governo, Primo Ministro» (ISTAT 1961, 143). La *Presentazione* – una breve descrizione delle novità introdotte nel volume o la continuità con le edizioni precedenti – continuerà ad essere inserita in tutte le pubblicazioni edite dall'ISTAT fino alla fine degli anni Settanta, al termine della presidenza di Giuseppe De Meo.

⁷ Gini, dopo essere stato professore nelle Università di Cagliari e di Padova, era stato chiamato all'Università di Roma nel 1923, dove rimase fino al pensionamento nel 1954, e dove fondò nel 1936 la Facoltà di Scienze Statistiche, Demografiche e

Attuariali. Era inoltre presidente dell'Istituto centrale di statistica fin dalla creazione nel 1926.

⁸ L'uso di una *Introduzione* prima delle tavole statistiche, una sorta di sintesi commentata dei dati, era iniziato ben prima delle nuove edizioni del *Movimento della popolazione* dell'ISTAT, e continuerà, dopo una sospensione, motivata con il risparmio della carta dal 1938 e per tutto il periodo bellico, fino al 1950. Essa era caratterizzata dalla diversa numerazione delle pagine: numeri romani fino al 1924, numeri accompagnati da un asterisco poi. L'*Appendice* di Gini si trova nell'edizione relativa all'anno 1928 alla fine dell'*Introduzione*. Nella *Presentazione*, Gini precisava che all'*Introduzione*, stesa come negli anni precedenti dal Capo del Reparto delle Statistiche Demografiche e Sanitarie, Luigi de Berardinis, aveva collaborato il prof. Franco Savorgnan, componente del Consiglio superiore di statistica. Ritoveremo entrambi nel seguito di questa nota.

⁹ Il CISP, fondato nel 1929 dallo stesso Gini, era nato come sezione italiana della IUSSP (International Union for the Scientific Study of Population), l'associazione internazionale dei demografi, sorta nel 1928 a Parigi (IUSSP, 1985). Il secondo congresso della IUSSP, che doveva tenersi a Roma nel giugno 1931, fu spostato a Londra per timori, da parte statunitense, di possibili contaminazioni politiche in Italia (De Sandre, Favero 2003, 33; altra interpretazione è in IUSSP 1985, 12). Il CISP, staccatosi dalla IUSSP, organizzò un Congresso internazionale per gli studi sulla popolazione a Roma, 7-10 settembre 1931, in contrapposizione a quello di Londra della IUSSP, che ebbe ugualmente grande successo (De Sandre 2004, 53; IUSSP 1985, 12). Gli *Atti* furono pubblicati in dieci volumi, tra il 1933 e il 1934. L'intervento di Gini citato nel testo è nel vol. X, *Sezione di Metodologia*. Gli *Atti* ospitano complessivamente 13 lavori di Gini, tutti in italiano, dei quali 11, secondo la Bibliografia riportata da *Metron* nel 1965, già pubblicati altrove tra il 1932 e il 1934 (10 di questi apparsi in *Metron*).

¹⁰ Il rapporto tra nati legittimi di un anno (inclusi i nati morti) e matrimoni dello stesso anno era presentato nell'*Introduzione* degli annuari del *Movimento della popolazione* fin dall'edizione 1914. Fu poi sospeso, evidentemente per il motivo dell'inapplicabilità in questo periodo, negli annuari tra il 1915 e il 1923, nei quali continuava ad apparire il solo commento dei risultati fermi al 1914; riprese solo nel 1924.

¹¹ Questo si può vedere nel fac-simile della scheda di nascita, allegato al volume. È solo dall'edizione dell'anno precedente, per iniziativa evidentemente di Gini, che gli annuari del *Movimento della popolazione* riportano *Allegati* i fac-simile dei modelli di rilevazione, nonché dei riepiloghi da far pervenire all'ISTAT: solo di matrimoni e morti nell'edizione 1926, anche per le nascite a partire dal 1927. Al-

trove (Cortese 1957, 84) è riportato che i caratteri della madre, ordine di nascita e anno del matrimonio dei genitori furono inseriti nella scheda di nascita dal 1926, e pubblicati dal 1930. La data completa del matrimonio per i nati legittimi si riferiva fino al 1929 al *matrimonio civile*, e dal 1930, in seguito ai *Patti Lateranensi* del 1929, a quello *religioso valido agli effetti civili*.

¹² La simbologia è qui diversa da quella originale di Gini, per renderla coerente con la formula precedentemente ipotizzata, nella quale i valori assoluti sono indicati con lettere maiuscole, mentre i tassi o altre elaborazioni con le corrispondenti lettere minuscole. In questa e in tutte le formule successive: $i = 0, 1, 2, \dots, z$, essendo z la distanza dei matrimoni più anziani, ad esempio 30 o 35 anni.

¹³ Nell'*Appendice* del 1932 (Gini 1932 a) questa formula non appariva; era tuttavia applicata, come già detto, per ottenere il numero medio di figli per matrimonio nel 1930 e negli anni precedenti fino al 1903.

¹⁴ Nell'espressione «nell'ipotesi che la fecondità dei matrimoni resti costante» va inteso evidentemente fecondità *relativa*, come indicato nella riga precedente per *frequenze relative*.

¹⁵ Nella tabella il calcolo è fatto separatamente per i nati di ciascun sesso e per il totale, arrivando alla conclusione che non ci sono differenze sostanziali nelle distribuzioni di frequenze ottenute. Non si riporta qui la tavola corrispondente, né quella successiva, analoga alla Tavola I dell'*Appendice al Movimento* del 1932.

¹⁶ La perequazione è fatta trascurando il primo o i primi due termini, ovvero le frequenze delle nascite da matrimoni dello stesso anno o anche di quello precedente. Un esempio di distribuzione già perequata è nella Tavola I contenuta nell'*Appendice al Movimento della popolazione* del 1928 (Gini 1932a, *185), già riportata.

¹⁷ Ma Gini riflette anche sul fatto che la fecondità dei matrimoni veniva concentrandosi, come sembra anche da studi per altri paesi europei, verso i primi anni di matrimonio – ovvero l'ipotesi di invarianza del calendario della fecondità legittima non sarebbe perfettamente verificata. In questo caso, il maggior peso che nella realtà negli ultimi anni avrebbe la fecondità dei matrimoni più recenti non sarebbe colto dalla distribuzione (fissa) dei pesi p_i , per cui il calcolo del numero virtuale dei matrimoni darebbe negli anni più vicini a noi risultati inferiori al vero, e quindi superiore al vero il numero medio di figli legittimi. Questo tenderebbe «a far apparire attenuata la diminuzione del numero medio dei nati vivi per matrimonio» (Gini 1934a, p. 54). Precauzione che ripete alla fine dell'accurato esame della dinamica della fecondità legittima dai primi anni del secolo fino a tutti gli anni Venti.

¹⁸ Livio Livi (1891-1969) era all'epoca professore all'Università di Firenze e direttore della rivista *Eco-*

nomia, da lui fondata nel 1923. Dal 1926 al 1928 era stato professore presso l'Università di Roma. Membro del Consiglio superiore di statistica dal 1926 al 1929, fu designato da Gini a coordinare l'ufficio studi all'ISTAT, ma si dimise dall'incarico nel 1928 («ne era presto uscito, distaccandosi da Gini»). De Sandre, Favero 2003, 34; Ipsen (1997, 108) anzi parla di una lite con Gini). Non confermato nel Consiglio superiore nel 1929, ricoprirà di nuovo la carica dal 1932 al 1943, e poi, ripresa la normale attività dell'ISTAT dopo la guerra, dal 1949 alla morte, avvenuta nel 1969 (Parenti 1994, 214). Con le dimissioni di Gini dalla presidenza dell'ISTAT nel 1932 (si veda il paragrafo 5), «si rese possibile il rientro [nel Consiglio superiore di statistica] di Livio Livi, che, con grande probabilità, doveva la sua mancata conferma del 1929 a dissapori con Gini» (Leti 1996, 305). È di qualche anno più tardi (1937), la nascita, promossa da Livi, del Comitato consultivo per lo studio della popolazione, che aderirà alla IUSSP, partecipando al convegno di Parigi (della IUSSP Livi sarà vice presidente dal 1937). Il Comitato era organo consultivo dell'Ufficio centrale demografico del Ministero dell'interno, che nel 1938 diventerà la Direzione generale per la demografia e la razza (De Sandre, Favero 2003, 34-35).

¹⁹ È da rimarcare invece che fu molto più tempestiva (Livi 1933a), e in termini decisamente più entusiastici, la sua segnalazione, sempre in *Economia*, della nuova classificazione delle nascite secondo l'ordine di generazione, in occasione della pubblicazione dell'articolo di Savorgnan nella *Revue de l'Is* del gennaio 1933, di cui si dirà nel prossimo paragrafo.

²⁰ Con una fecondità totale di 1,96 nati per matrimonio, la Francia nei primi nove anni esplicava il 77,8%, l'Italia, con un totale di 3,40, il 64,4%. Sembra del tutto chiaro da questi risultati il diverso comportamento contraccettivo nei due paesi.

²¹ Livi richiama qui, ma con un certo distacco, il gran numero di misure elencate da Gini (1934 b) nell'articolo apparso nel *Bulletin de l'Is*, di cui si dirà nel prossimo paragrafo.

²² Livi indicava con n_i le nascite da matrimoni di i anni prima, essendo $\sum_i n_i = N$.

²³ Come è noto, la media armonica M_a di m termini a_i è definita come il reciproco della media aritmetica dei reciproci dei termini: $M_a = m / \sum (1/a_i)$; analogamente se è media ponderata: $M_a = \sum p_i / \sum (p_i/a_i)$.

²⁴ La misura, che Livi chiama *prolificità dei matrimoni*, è dunque il rapporto tra le nascite di un anno e la media armonica dei matrimoni, ponderata con le nascite provenienti dai vari anni n_i . Usando la simbologia di Livi: $N / [\sum n_i / \sum (n_i / M_i)]$, dove la media armonica dei matrimoni è l'espressione tra parentesi quadre.

²⁵ La complicazione denunciata da Livi sta nell'uso dei rapporti (M^{1927} / M^{1927-i}) , in cui, come osservato al paragrafo 3, il numeratore si semplifica poi con

la stessa quantità che appare al denominatore di entrambe le formule di Gini.

²⁶ Giorgio Mortara (1885-1967) era all'epoca professore all'Università di Milano e direttore della rivista *Giornale degli economisti e Rivista di statistica*. Nel 1936 sarà chiamato a collaborare al Servizio studi della Banca d'Italia. Di famiglia ebraica, nell'autunno del 1938, quando entrarono in vigore le leggi razziali, dovette rinunciare sia all'insegnamento che alla direzione della rivista. Deciso ad espatriare, accettò la proposta di diventare consulente tecnico del Servizio nazionale di censimento del Brasile, in occasione del censimento del 1940. In Brasile entrò nell'IBGE (Istituto Brasilero de Geografia e Estadística) di cui diresse poi il Laboratorio (1949-1957). Dal 1954 al 1957 fu presidente della IUSP, l'associazione internazionale dei demografi. Nel 1956 e fino al 1961 tornò a insegnare a Roma (Facoltà di Scienze Statistiche Demografiche e Attuariali 1985).

²⁷ Mortara cita come esempio una tavola di fecondità dei matrimoni, da lui costruita con le nascite in Italia nel 1930, già apparsa nel numero di ottobre dello stesso *Giornale* (Mortara 1933a), in occasione della sua segnalazione dell'*Appendice* di Savorgnan al *Movimento della popolazione, 1929 e 1930*, di cui si dirà nel prossimo paragrafo (Savorgnan 1933 b). Mortara in questa occasione commentava il modo di considerare l'ordine di nascita dei gemelli, citava metodo e risultato del calcolo del numero medio di figli per matrimonio fecondo di Savorgnan, e chiudeva lodando le iniziatrici volte a fornire nuove notizie sulle nascite; nessun accenno invece al metodo di Gini per il calcolo del numero medio di figli per matrimonio, apparso l'anno precedente (Gini, 1932a).

²⁸ La durata è calcolata in queste tavole come differenza tra l'anno della nascita e quello del matrimonio. Per il 1931 costruì anche, pubblicato in altro articolo (Mortara 1935b), una tavola di fecondità legittima, secondo la *durata esatta* del matrimonio.

²⁹ Secondo Leti (1996), i rapporti tra Gini e Mussolini si erano andati via via deteriorando, dopo la creazione dell'ISTAT a causa della continua situazione di conflitto con le altre amministrazioni – in particolare con il Ministero delle Finanze – che Gini non mancava di porre in evidenza. L'occasione ultima fu la sessione del 21 dicembre 1931 del Consiglio superiore di statistica, nella quale Gini lamentava la diminuzione delle assegnazioni finanziarie all'ISTAT, in luogo dell'aumento richiesto (ISTAT 1932b). Ma c'era probabilmente dell'altro. Secondo le parole di Leti (1996, 152), «... la sua creatura [di Mussolini], l'Istituto Centrale di Statistica, aveva superato la fase adolescenziale e avrebbe potuto seguire la sua strada con una guida anche meno sapiente ma più accomodante e più flessibile». Analogo il giudizio di Castellano (1965,

7): Gini «raised it [l'Istituto] to a high level of technical excellence and productivity. But the time were changing, and Gini's independent and impatient spirit would brook no interference with his work» (Egli «aveva innalzato [l'Istituto] a un alto livello di eccellenza tecnica e produttività. Ma i tempi stavano cambiando, e lo spirito indipendente e impaziente di Gini non tollerava interferenze nel suo lavoro»). Lo stesso concetto, con altre parole, in Favero (2004, 52-53). Altri particolari, ancora di Castellano, sono in Università degli Studi di Roma 'La Sapienza' (1996, 11-12).

³⁰ Franco Savorgnan (1879-1963), era dal 1928 professore all'Università di Roma. Tra i membri del Consiglio superiore di statistica, oltre a Savorgnan, c'erano all'epoca nomi illustri, come Francesco Colletti, Rodolfo Benini, Marcello Boldrini, Gaetano Pietra, Livio Livi, alcuni probabilmente ritenuti troppo anziani, altri troppo giovani per la carica di presidente. Savorgnan «doveva avere [...] un carattere remissivo e ciò non poteva non metterlo in buona luce agli occhi del Capo del Governo che aveva avuto la sua esperienza col carattere certamente non docile (come quello di tutte le persone di carattere) del predecessore» (Leti 1996, 159). Savorgnan fu poi riconfermato nella carica nel 1936 e nel 1940. Non esaurì il periodo dell'ultimo mandato, che sarebbe durato fino al febbraio 1944, in quanto, accusato dopo il 25 luglio di essere filomonarchico, presentò le dimissioni nell'ottobre 1943, prima del temporaneo trasferimento dell'ISTAT a Venezia nel periodo della Repubblica di Salò (Leti 1996, 156). Nell'agosto del 1938 Savorgnan era stato tra i firmatari del manifesto *Il fascismo e il problema della razza*, atto iniziale delle leggi razziali in Italia.

³¹ È importante notare che questa distribuzione percentuale non è quella dei pesi di Gini riportati nell'*Appendice* dell'anno prima (la formula [4]), ma è calcolata semplicemente sui valori assoluti delle nascite: $NL_{t,i}^t / \sum_i NL_{t,i}^t$, per l'anno $t = 1930$.

³² Savorgnan (1933b, 113*) precisa che la stima dei matrimoni che hanno avuto figli in un anno, ottenuta dai parti dello stesso anno, comporta «un errore minimo, [...] essendo il caso di una coniugata che partorisca due volte, nello stesso anno, molto raro»; Gini concorda sostanzialmente, nei commenti successivi, con tale asserzione, precisando di aver calcolato altrove una frequenza inferiore all'1% (Gini 1934 b, 43).

³³ Il calcolo è semplice: i figli sono complessivamente $\sum_i j \cdot N_j + \sum_i (j+1) \cdot N_j' + \sum_i (j+2) \cdot N_j''$, con N, N', N'' i nati da parti semplici, doppi, tripli, e $j = 1, 2, \dots, n$ l'ordine del parto.

³⁴ Scriveva Livi (1933 a, 217): «La nostra statistica ufficiale, arretrata di molto fino a qualche anno fa rispetto a quella di altri Paesi [...], aveva già subito un notevole miglioramento col 1927 [...], e si pone ora decisamente alla testa con la ulteriore discrimi-

nazione delle nascite secondo l'ordine di generazione, più completa e perfetta di quanto vien fatto altrove».

³⁵ L'*Institut International de Statistique (Iis)* era stato fondato nel 1885, dopo vari convegni internazionali che si tenevano periodicamente da almeno una trentina di anni; primo presidente dell'Iis fu eletto l'inglese Rawson, segretario generale l'italiano Luigi Bodio. Il primo convegno fu tenuto a Roma nel 1887. Bodio fu poi presidente dal 1909 al 1923. All'epoca della sessione di Mexico City, presidente era il tedesco Zahn; Savorgnan ricoprì la carica di vice presidente dal 1934 al 1936. In quegli anni – nel 1934 – erano affiliati all'Iis 186 studiosi. L'ultimo italiano presidente fu Marcello Boldrini dal 1960 al 1963, che fu anche vicepresidente dal 1953 al 1955 (Nixon 1960, Stemerink 2003).

³⁶ Il tenente colonnello medico Luigi de Berardinis era in quegli anni il Capo del Reparto delle statistiche demografiche e sanitarie dell'ISTAT, stretto collaboratore prima di Gini, poi di Savorgnan. Le sue relazioni annuali al Consiglio superiore di statistica sono riportate negli Atti delle sessioni (ad esempio, ISTAT 1932b).

³⁷ Non riassumiamo qui le discussioni, che, riguardando le relazioni pubblicate nella *2ème livraison* (Iis 1934), si ritrovano poi nel seguito di questa nota. Diciamo solo che al primo intervento di Gini, che si conclude con la proposta di una commissione apposita per studiare il problema, risponde de Berardinis, che ripete i criteri di classificazione dell'ordine di nascita seguiti dall'ISTAT e il metodo di Savorgnan per il calcolo della prolificità dei matrimoni. Linders, che si dice d'accordo con Gini, tenta un compromesso pacifico, mentre Livi concorda sostanzialmente con la relazione di Savorgnan, e Winkler appoggia la proposta di Gini per la commissione. Conclude Gini, ripetendo la contrapposizione con Savorgnan e con Livi. Alla fine, la Commissione è approvata all'unanimità.

³⁸ Scriveva Livi (1940, 287): «Nei paesi in cui le statistiche ufficiali danno annualmente la distinzione dei nati legittimi secondo l'ordine di generazione, si può determinare il numero medio dei figli avuti dalle madri che hanno partorito nell'anno, che coincide con l'ordine medio di generazione». In nota poi aggiungeva: «Salvo lievi differenze determinate dal metodo seguito nel rilievo», e precisava il me-

todo adottato dall'ISTAT, citando l'articolo di Savorgnan (1933a) nella *Revue de l'I.I.S.*

³⁹ La disputa tra Gini e Savorgnan, e poi tra lo stesso Gini e Livi sembra sfuggita a Treves (2001), che pure aveva registrato la dura polemica tra Gini e Mortara.

⁴⁰ Su questo, si veda anche De Sandre, Favero (2003).

⁴¹ I volumi del *Movimento della popolazione* dal 1938 al 1948 non conterranno più l'*Introduzione*, nella quale era inserito questo calcolo. Un'*Introduzione*, contenente la stessa misura, calcolata con un metodo non indicato, sarà inserita soltanto nelle edizioni 1943-48, e 1949-50, uscite nel 1952 nel 1953.

⁴² La tabella seguente riporta i nati per ordine di nascita, supponendo un numero stazionario di 1.000 matrimoni l'anno. Non si considerano deliberatamente, per semplicità, i parti plurimi, sapendo che in ogni caso, con qualunque classificazione, l'errore non sarebbe superiore all'1,2% (infatti, secondo la legge di Hellin-Livi (Boldrini 1956, 108-109), i parti plurimi di ordine $j+1$ sono circa uno ogni 84 parti di ordine j).

Nella situazione A, l'ordine medio di nascita è pari a: $\Sigma (j NL_j) / \Sigma_j NL_j = 2,20$. I risultati non cambiano se i nati fossero, sempre nella stessa proporzione, di più o di meno. Nel caso B i nati sono il 10% in più di A, nel caso C sono il 20% in meno: l'ordine medio di nascita non cambia. Cambierebbe ovviamente una misura di fecondità rapportata ai matrimoni: se ci sono 2,5 figli per matrimonio nella situazione A, sarebbero 2,75 nella B e 2,0 nella C. È strano come alcuni manuali degli anni Cinquanta e Sessanta (Boldrini 1956, 167-168; Federici 1979, 301-302) citassero l'ordine medio di nascita tra le misure di fecondità, pur con qualche avvertenza (ad esempio, «... non è una misura reale, ma solo convenzionale della fertilità»: Boldrini 1956, 167).

⁴³ Ad essa si affianca, quando siano disponibili i dati corrispondenti, quella che considera le nascite classificate per durate esatta dalle nozze. Entrambe le informazioni sono spesso disponibili incrociate con l'ordine di nascita.

⁴⁴ Il riferimento è qui a contemporanei, ma analoghe sintesi si possono fare per coorti di matrimoni.

⁴⁵ Questa classificazione appare, incrociata anche con l'ordine di nascita, a partire dall'edizione 1929-

Nati legittimi per ordine di nascita, e misure di fecondità

Situazione ipotetica	Ordine di nascita					Totale	Ordine medio di nascita	Nati per matrimonio
	1	2	3	4	5			
A	900	700	500	300	100	2.500	2,20	2,50
B	990	770	550	330	110	2.750	2,20	2,75
C	720	560	400	240	80	2.000	2,20	2,00

30 del *Movimento della popolazione* (trascuriamo in questa sede la discussione sull'attribuzione dell'ordine, problema in realtà particolarmente complesso).

⁴⁶ Queste tavole sono state poi aggiornate da Ventisette (1986) con dati fino al 1981. Nel volume dell'Istituto di Statistica dell'Università di Firenze (1968) si trovano indicazioni di altri Autori, anche stranieri, che avevano già utilizzato i dati sulle nascite in Italia per anno del matrimonio.

⁴⁷ In Italia, nel 2013 i nati fuori dal matrimonio sono stati il 26% (erano il 19,6% nel 2008, l'8,1% nel 1995, il 4,4 nel 1981, il 2,4 nel 1961; dati ISTAT 2014, e ISTAT 1986). In Francia, ad esempio, erano il 54% nel 2010, la maggior parte da coppie stabili (il 95% riconosciuti dal padre; INED 2015).

⁴⁸ Per tener conto della fecondità entro il matrimonio, un metodo è quello presentato recentemente da Laplante, Fostik (2015), che costruiscono un Tasso di Fecondità Totale, distinguendo lo stato coniugale (*living alone, cohabiting, being married*) in ciascuna età della donna.

⁴⁹ Cambiate nel 1997 le modalità di rilevazione, per il 1997 e 1998 tra le tavole (pubblicate solo *on line*) non c'era quella contenente l'anno né la durata del matrimonio. Per gli anni successivi le informazioni sono solo di fonte anagrafica, e la rilevazione non fa riferimento all'eventuale matrimonio dei genitori, ma solo al loro stato civile. Le indagini campionarie effettuate nel 2002, nel 2005 e nel 2012 sulle nascite avvenute nei due anni precedenti (ad esempio, ISTAT 2006) hanno una domanda sulla data dell'eventuale matrimonio, ma non coprono tutti gli anni. I dati dell'indagine 2012 sono stati resi disponibili il 9 marzo 2015.

⁵⁰ Non appare, ad esempio, nel ponderoso manuale di Caselli, Vallin, Wunsch (2006), né in altri testi più recenti. È illustrato invece, e commentato, nel già citato Livi Bacci (1999, 235-245).

⁵¹ Considerando, qui e nelle considerazioni che seguono, nulla o trascurabile la migratorietà, le cause di diminuzione dei matrimoni via via sopravvissuti sarebbero solo la morte di uno dei coniugi e la separazione o divorzio.

⁵² Oltre ad un tentativo in tal senso di Boldrini (1942; riferito da Istituto di statistica dell'Università di Firenze 1968, 17), è da ricordare quello più recente di Breschi (1984), che ha tolto dal numero iniziale dei matrimoni quelli sciolti per separazione legale e per morte di uno dei coniugi, e inoltre quelli in cui la donna superava i 50 anni o l'uomo i 65. Per dati storici, si può ipotizzare praticamente l'azione della sola mortalità.

⁵³ Il tasso lordo di riproduttività femminile R è pari alla parte di TFT relativa alle sole nate femmine: $R = 0,49 \cdot \text{TFT}$. Per il tasso netto R_0 si veda il testo.

⁵⁴ Lo ribadisce Livi Bacci (1999, 237). Aggiungiamo che l'operazione che trasforma R in R_0 come pure TFT in TFT_0 , ovvero la moltiplicazione del

tasso f_x per la probabilità di sopravvivenza di una neonata fino all'età x , equivale ad ottenere tassi di fecondità calcolati su tutte le donne nate x anni prima: $F_{x(N)}$ (ovvero il contingente iniziale, come i matrimoni celebrati nel caso di fl). Con riferimento alle sole nate femmine: $R_0 = \sum f_x \cdot (L_x/L_0) = \sum N_x/F_x \cdot (L_x/L_0) = \sum N_x/[F_x \cdot (L_x/L_0)] = \sum N_x/F_{x(N)}$, dal momento che $F_x = F_{x(N)} \cdot (L_x/L_0)$.

⁵⁵ Festy ribadisce che cambiamenti nel calendario delle nascite sono piuttosto contenuti in regime di fecondità naturale. A differenza di Festy, Carlsson non nomina Gini, ma è chiaro che si tratta dello stesso metodo. La distribuzione di pesi p_i è chiamata con la moderna espressione *model fertility schedule by duration of marriage*, dove i = differenza tra gli anni di nascita e di matrimonio.

⁵⁶ Lo stesso Henry cita tra i metodi indiretti per il calcolo di a , quello di Gini. Con dati trasversali, se non sono disponibili i nati legittimi dei vari ordini classificati per distanza dal nato precedente, è possibile ottenere a , rapportando il totale dei nati di ordine $j+1$ in un anno di calendario a una media ponderata dei nati di ordine j negli anni precedenti, con pesi tratti da situazioni presumibilmente simili.

⁵⁷ I più recenti sono in: *Iscritti in anagrafe per nascita - Anni 2002-2014*, pubblicato in ISTAT sito web *demo.istat.it* il 27 novembre 2015.

⁵⁸ Si noti l'analogia di questa formula con la (2) di Gini, o con la (7), derivata da Mortara (paragrafo 4). Questa media di donne in età fertile, ponderata con tassi di fecondità per età, è quella che Calot (1984; 1985) ha chiamato *effectif moyen des générations féminines d'âge fécond* (in breve, *generazione media*), e usato in vari modi, tra cui proprio la stima della fecondità totale (TFT).

⁵⁹ Con questa ipotesi, risulterebbe, ad esempio per l'anno 2014, per il comune di Padova (circa 210 mila abitanti) un TFT pari a 1.397,3 per mille donne e per il comune di Cittadella (20 mila abitanti) pari a 1.315,9; per l'intera provincia era nello stesso anno 1.394,7.

⁶⁰ Nell'esperienza italiana, il metodo di Gini è stato utilizzato oltre che in alcuni lavori di Livi Bacci (1969; 1980) per la Toscana dell'Ottocento e di Del Panta, Livi Bacci (1980) per varie località nel Settecento, anche in altre occasioni, come in alcuni lavori su località italiane nel Seicento, presentati a un convegno della SIDES (1999). È da rilevare tuttavia che molto spesso sono presentate serie di dati parrocchiali, da cui sarebbe possibile ricavare con poca fatica la misura proposta da Gini. Non ho potuto raccogliere informazioni invece, sull'uso per altri paesi, oltre al già citato Festy (1979).

⁶¹ Un ulteriore problema potrebbe essere costituito dalla numerosità esigua della popolazione in esame, trattandosi talvolta, a differenza delle applicazioni di Gini e di quelle già citate, di piccole comunità o parrocchie. Il problema è peraltro comune ad altre misure demografiche non generiche, e si può su-

perare, nel caso di popolazioni molto piccole (ad es. poche centinaia di persone, o anche meno), aggregando le durate di matrimonio in classi, ad esempio quinquennali, ed eventualmente anche il tempo storico in periodi quinquennali.

⁶² In Del Panta, Rettaroli (1994, 168) è pubblicata la distribuzione percentuale, già perequata, per durate annuali, della fecondità dei matrimoni di Fiesole citati nel testo. Nella stima della fecondità delle donne italiane, Livi Bacci (1980) ha usato per il periodo tra le due guerre mondiali quella che Gini aveva trovato per il 1927, mentre per il periodo dalla seconda guerra agli anni Sessanta una distribuzione calcolata per il 1963: questi modelli hanno fecondità via via maggiore nei primi anni di matrimonio e più bassa in quelli più lontani. Livi Bacci precisa inoltre (1980, 377) che, se le serie dei matrimoni sono abbastanza costanti, l'uso dell'uno o

dell'altro sistema di pesi non influisce molto sul risultato: nelle sue applicazioni alle regioni italiane dopo l'Unità, egli trovava, usando pesi non adatti, differenze nei risultati non superiori al 3%.

⁶³ Per altri problemi, relativi alla disponibilità dei dati e alle modalità di calcolo, si rimanda al lavoro originale. Si ricorda qui solo che i nati della zona sono in grandissima parte legittimi, l'illegittimità non essendo superiore in questo periodo al 2% delle nascite (si veda ad esempio Rossi, 1970).

⁶⁴ Questa stima, ottenuta in modo largamente approssimato, è fatta calcolando i matrimoni sopravvissuti a partire da coppia sposatesi a età centrali (ad es. 27 e 24 anni), con gli sposi sottoposti a mortalità ragionevolmente adatta all'epoca (Tavole di Coale e Demeny (1983), regione West, livelli 3-4-5). Per maggiori dettagli si veda Rossi (2000, 106-108).

Riferimenti bibliografici

M. Boldrini 1942, *Sulla fertilità matrimoniale in Italia*, «Rivista internazionale di scienze sociali», 4, 214-222.

M. Boldrini 1956, *Demografia*, Giuffrè, Milano.

M. Breschi 1984, *Tavole lorde di fecondità dei matrimoni: 1954-79*, Università degli Studi di Firenze. Dipartimento Statistico, Firenze (Quaderno, 24).

G. Calot 1984, *Une notion intéressante: l'effectif moyen des générations soumises au risque*, I, *Présentation méthodologique*, «Population», 39, 6, 947-976.

G. Calot 1985, *Une notion intéressante: l'effectif moyen des générations soumises au risque*, II, *Quelques exemples d'application*, «Population», 40, 1, 103-130.

G. Carlsson 1970, *Nineteenth-Century Fertility Oscillations*, «Population Studies», vol. 24, 3, 413-422.

G. Caselli, J. Vallin, G. Wunsch 2006, *Demography: Analysis and Synthesis*, Elsevier, Amsterdam.

V. Castellano 1965, *Corrado Gini: a Memoir*, «Metron», XXIV, 1-4, 3-35.

J.C. Chesnais 1986, *La transition démographique. Étapes, formes, implications économiques*, Presses Universitaires de France, Paris.

A.J. Coale, P. Demeny, with B. Vaughan 1983, *Regional Life Tables and Stable Populations*, second edition, Academic Press, New York.

A.J. Coale, S. Cotts Watkins (eds.) 1986, *The Decline of Fertility in Europe: the Revised Pro-*

ceedings of a Conference on the Princeton European Fertility Project, Princeton University Press, Princeton (N.J.).

B. Colombo 1953, *Sulla misura della fertilità matrimoniale e sulla determinazione della sua dinamica*, «Rivista internazionale di Scienze Sociali», XXV, 1, 40-58.

L. Cortese 1957, *Nascite*, in ISTAT, *Le rilevazioni statistiche in Italia dal 1861 al 1956*, «Annali di statistica», s. VIII, 6, 60-89.

G. Dalla Zuanna (a cura di) 2004, *Numeri e potere. Statistica e demografia nella cultura italiana fra le due guerre*, L'Ancora del mediterraneo, Napoli.

P. De Sandre 2004, *Demografia politica e politiche di popolazione nella cultura italiana del ventennio*, in G. Dalla Zuanna (a cura di), *Numeri e potere. Statistica e demografia nella cultura italiana fra le due guerre*, L'Ancora del mediterraneo, Napoli, 43-68.

P. De Sandre, G. Favero 2003, *Demografia e statistica ufficiale prima della Repubblica*, «Popolazione e storia», 1, 19-61.

L. Del Panta, M. Livi Bacci 1980, *Le componenti naturali dell'evoluzione demografica nell'Italia del Settecento*, in SIDES. Società italiana di Demografia storica, *La popolazione italiana nel Settecento*, Clueb, Bologna, 71-139.

L. Del Panta, R. Rettaroli 1994, *Introduzione alla demografia storica*, Laterza, Roma-Bari.

L. Di Comite 1980, *Teoria e prassi della transizione demografica*, in *Studi in onore di Paolo Fortunati*, Clueb, Bologna, 251-274.

- Facoltà di Scienze Statistiche Demografiche e Attuariali 1985, *Omaggio a Giorgio Mortara, 1885-1967. Vita e opere / A Tribute to Giorgio, 1885-1967. His Life and Works*, Facoltà di Scienze Statistiche Demografiche e Attuariali. Dipartimento di Scienze Demografiche, Roma.
- G. Favero 2004, *Corrado Gini and Italian Statistics under Fascism*, «Il Pensiero economico italiano», XII, 1, 45-59.
- N. Federici 1966, *L'opera di Corrado Gini nell'ambito della demografia e delle scienze sociali (Sintesi ragionata)*, «Genus», XXII, 1-4, 7-41.
- N. Federici 1979, *Istituzioni di demografia*, Elia, Roma.
- P. Festy 1979, *La fécondité des pays occidentaux de 1870 a 1970*, Presses Universitaires de France, Paris.
- C. Gini 1932a, *Appendice. Sulla determinazione del numero medio dei figli legittimi per matrimonio*, in ISTAT, *Movimento della popolazione secondo gli atti dello stato civile nell'anno 1928*, ISTAT, Roma, *183-191.
- C. Gini 1932b, *Di un procedimento per la determinazione del numero medio di figli legittimi per matrimonio*, «Metron», X, 1-2, 3-31.
- C. Gini 1933, *Sur un méthode pour déterminer le nombre moyen des enfants légitimes par mariage*, «Revue de l'Institut international de Statistique», I, 1, 56-60.
- C. Gini 1934a, *Di un procedimento per la determinazione del numero medio di figli legittimi per matrimonio*, in CISP. Comitato italiano per lo studio dei problemi della popolazione, *Atti del Congresso internazionale per gli studi sulla popolazione*, vol. X, CISP. Roma, 41-68.
- C. Gini 1934b, *Sur la mesure de la fécondité des mariages*, «Bulletin de l'Institut international de Statistique», t. XXVII, 2^{ème} livraison, 40-81.
- C. Gini 1934c, *Quelques remarques aux observations du Prof. Savorgnan*, «Bulletin de l'Institut international de Statistique», t. XXVII, 2^{ème} livraison, 94-105.
- C. Gini 1950, *Sulla misura della fecondità e in particolare della fecondità matrimoniale*, «Bulletin de l'Institut international de Statistique», t. XXXII, 2^{ème} livraison, 315-338.
- L. Henry 1953, *Fécondité des mariages. Nouvelle méthode de mesure*, INED, Presses Universitaires de France, Paris.
- INED 2015, Institut National d'Études Démographiques, www.ined.fr (rilevato il 10.3.2015).
- IIS 1934, Institut International de Statistique, *Bulletin de l'I.I.S.*, t. XXVII, 1^{ère} e 2^{ème} livraison.
- C. Ipsen 1997, *Demografia totalitaria. Il problema della popolazione nell'Italia fascista*, il Mulino, Bologna (ed. orig. 1992, *Dictating Demography. The Problem of Population in Fascist Italy*, Cambridge, Cambridge University Press).
- ISTAT 1932a, *Movimento della popolazione secondo gli atti dello stato civile nell'anno 1928*, ISTAT, Roma.
- ISTAT 1932b, *Atti del Consiglio superiore di statistica: Sessione ordinaria 21-22 dicembre 1931*, «Annali di statistica», VI, 27.
- ISTAT 1933, *Movimento della popolazione secondo gli atti dello stato civile negli anni 1929 e 1930*, Parte I, *Introduzione*; Parte II, *Tavole*, ISTAT, Roma.
- ISTAT [1961], *Dal censimento dell'Unità ai censimenti del centenario. Un secolo di vita della statistica italiana, 1861-1961* (testo di R. Fracassi), ISTAT, Roma.
- ISTAT 1986, *Sommario di statistiche storiche, 1926-1985*, ISTAT, Roma.
- ISTAT 2006, *L'indagine campionaria sulle nascite: obiettivi, metodologia e organizzazione*, ISTAT, Roma (Metodi e norme, 28).
- ISTAT 2014, *Natalità e fecondità della popolazione residente, anno 2013*, ISTAT, Roma (Statistiche report, 27 novembre).
- ISTAT web, pagine *Popolazione residente, Bilancio demografico, Tavole di fecondità, Indagini campionarie sulle nascite, Iscritti in anagrafe per nascita*, in www.demo.istat.it.
- Istituto di statistica dell'Università di Firenze 1968, *Tavole di fecondità dei matrimoni per l'Italia, 1930-1965*, a cura di M. Livi Bacci, A. Santini, Scuola di Statistica dell'Università, Firenze.
- IUSSP 1985, International Union for the Scientific Study of Population, *The IUSSP in History / L'histoire de l'UIESP*, IUSSP, Belgium.
- B. Laplante, A.L. Fostik 2015, *Two Period Measures for Comparing the Fertility of Marriage and Cohabitation*, «Demographic Research», vol. 32, 14, 421-442.
- L. Lenti 1953, *La fecondità dei matrimoni in Italia dal 1930 al 1950*, «Giornale degli economisti e Annali di economia», settembre-ottobre, 527-572.
- G. Leti 1996, *L'ISTAT e il Consiglio Superiore di Statistica dal 1926 al 1945*, «Annali di statistica», X, 8, ISTAT, Roma.
- L. Livi 1933a, *La statistica delle nascite secondo l'ordine di generazione*, «Economia», XI, 3, marzo, 217-222.

- L. Livi 1933b, *Classificazione dei figli legittimi nati vivi secondo l'anno di matrimonio dei genitori*, «Economia», XII, 3, settembre, 158-160.
- L. Livi 1933c, *Questioni di demografia trattate nella ventesima sessione dell'Istituto Internazionale di Statistica*, «Economia», XII, 5, novembre, 363-370.
- L. Livi 1940, *Trattato di demografia*, vol. II, *Le leggi naturali della popolazione*, Cedam, Padova (rist. anast. 1974, assieme al vol. I, *I fattori bio-demografici nell'ordinamento sociale*, con presentazione e bibliografia di Massimo Livi Bacci, Cedam, Padova).
- M. Livi Bacci 1969, *The Fertility of Marriages in Tuscany During the 19th Century: Results and Methodology*, in *Saggi di demografia storica*, Dipartimento Statistico-Matematico, Università degli Studi di Firenze, Firenze, 53-64.
- M. Livi Bacci 1980, *Donna, fecondità e figli. Due secoli di storia demografica italiana*, Il Mulino, Bologna (ed. orig. 1977, *A History of Italian Fertility during the Last Two Centuries*, Princeton University Press, Princeton (N.J.)).
- M. Livi Bacci 1999, *Introduzione alla demografia*, Loescher, Torino.
- R. Maiocchi 2004, *La demografia italiana e il fascismo*, in G. Dalla Zuanna (a cura di), *Numeri e potere. Statistica e demografia nella cultura italiana fra le due guerre*, L'ancora del mediterraneo, Napoli, 15-42.
- G. Mortara 1933a, *Nuove statistiche delle nascite in Italia*, «Giornale degli economisti e Rivista di statistica», LXXIII, ottobre, 736-745.
- G. Mortara 1933b, *Sui metodi per lo studio della fecondità dei matrimoni*, «Giornale degli economisti e Rivista di statistica», LXXIII, dicembre, 890-897.
- G. Mortara 1934, *Tavola di fecondità dei matrimoni per l'Italia (1930)*, «Giornale degli economisti e Rivista di statistica», LXXIV, marzo, 170-186.
- G. Mortara 1935a, *Tavola di fecondità legittima secondo la data del matrimonio, per l'Italia (1931)*, «Giornale degli economisti e Rivista di statistica», LXXV, ottobre, 847-858.
- G. Mortara 1935b, *Tavola di fecondità legittima secondo la durata del matrimonio, per l'Italia (1931)*, «Giornale degli economisti e Rivista di statistica», LXXV, ottobre, 859-879.
- J.W. Nixon 1960, *A History of the International Statistical Institute, 1885-1960*, International Statistical Institute, The Hague [in www.isi-web.org/about-isi/history].
- G. Parenti 1994, *L'attività del Consiglio Superiore di Statistica dal 1949 al 1989*, «Annali di statistica», s. X, CXXIII, 3, ISTAT, Roma.
- F. Rossi 1970, *Storia della popolazione di Adria dal XVI al XIX secolo*, «Genus», XXVI, 1-2, 73-167.
- F. Rossi 2000, *La fecondità dei matrimoni*, in A. Rosina, Id. (a cura di), *Il sistema demografico alla fine delle grandi epidemie. Venezia, il Dogado, Cbioggia tra Seicento e Settecento*, Cleup, Padova, 103-120.
- F. Savorgnan 1933a, *La statistica delle nascite secondo l'ordine di generazione*, «Revue de l'Institut international de Statistique», I, 1, 23-35.
- F. Savorgnan 1933b, *Appendice. La statistica delle nascite legittime secondo l'ordine di generazione*, in ISTAT, *Movimento della popolazione secondo gli atti dello stato civile negli anni 1929 e 1930*, parte I, *Introduzione*, ISTAT, Roma, 109*-120*.
- F. Savorgnan 1934a, *Observations à la communication de M. C. Gini*, «Bulletin de l'Institut international de Statistique», t. XXVII, 2^{ème} livraison, 82-93.
- F. Savorgnan 1934b, *Réponse à la réplique du Prof. Gini*, «Bulletin de l'Institut International de Statistique», t. XXVII, 2^{ème} livraison, 106-110.
- SIDES 1999, Società italiana di Demografia storica, *La popolazione italiana nel Seicento*, Clueb, Bologna.
- G.J. Stemerding (editor) 2003, *Members of the International Statistical Institute: a cumulative list for the period 1885-2002*, International Statistical Institute, Voorburg [in: http://isi.cbs.nl/iamamember/Books/Members_of_the_ISI_1885-2002.pdf].
- A. Treves 2001, *Le nascite e la politica nell'Italia del Novecento*, LED. Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto, Milano.
- U. Trivellato 2004, *Al crocevia fra scienza, ideologia e regime: uno sguardo allo sfondo e ad alcuni statistici e demografi eminenti*, in G. Dalla Zuanna (a cura di), *Numeri e potere. Statistica e demografia nella cultura italiana fra le due guerre*, L'ancora del mediterraneo, Napoli, 69-86.
- Università degli Studi di Roma 'La Sapienza' 1996, *I sessant'anni della Facoltà di Scienze Statistiche. Atti della manifestazione, 16 dicembre 1996*, Università degli Studi di Roma 'La Sapienza', Roma.
- M. Ventisette 1986, *Nuove tavole di fecondità dei matrimoni per l'Italia, 1930-1981*, Dipartimento Statistico, Firenze.

Riassunto

Il numero medio di figli per matrimonio, di Corrado Gini. Vita, morte, miracoli di una misura perbene

Si ripercorrono la nascita e le vicende di una misura di fecondità, il numero medio di figli per matrimonio, proposto da Corrado Gini nel 1932, in particolare nella forma cosiddetta della media ponderata. Criticata dai demografi italiani contemporanei, più favorevoli verso un'altra misura, l'ordine medio di nascita, in realtà meno pregnante, essa fu successivamente ripresa dalla scuola francese e usata in sede internazionale per la stima della fecondità in Europa nel XIX e XX secolo. L'alto numero di nascite da coppie non sposate la rende oggi scarsamente interessante e non più usata, ma dallo stesso metodo si possono trarre altre applicazioni ugualmente utili. È largamente usata invece in lavori di demografia storica, nei quali la semplicità del metodo si adatta alla scarsità delle fonti. È sufficiente la disponibilità di dati sulle nascite legittime e sui matrimoni di un certo periodo per ottenere, a certe condizioni, informazioni preziose sulla fecondità delle popolazioni del passato.

Summary

The Average Number of Children per Marriage, by Corrado Gini. Life and Times of a Honest Measure

The birth and the story of a new fertility measure, the average number of children per marriage, proposed by Corrado Gini in 1932, are hereby discussed, particularly in the form of the so-called weighted average. It was heavily criticized by Italian colleagues of that time, when another measure, the average birth order (which was actually less accurate), was primarily used. However, it was resumed by the French scholars and used to estimate the marital fertility in Europe in the 19th and 20th centuries. Due to the current high amount of illegitimate births, the measure is not used anymore, although from the same method it is possible to make other useful applications. Conversely, it is broadly used in the field of historical demography, in which the simplicity of the method is well suited to the lack of sources. It is sufficient to have data about legitimate births and marriages during a time period to obtain, under certain conditions, useful information about fertility of past populations.

Parole chiave

Corrado Gini, Fecondità legittima, Numero medio di figli per matrimonio, Storia della Demografia, Storia della Statistica.

Keywords

Corrado Gini, Marital fertility, Average Number of Children per Marriage, Demography History, Statistics History.