

Demografia ed economia in Toscana: il lungo periodo (secoli XIV-XIX)

MARCO BRESCHI – PAOLO MALANIMA

Solo dalla fine del XVI secolo è attualmente possibile ricostruire la dinamica demografica della Toscana utilizzando la tecnica della proiezione inversa. A partire dall'inizio del XIV secolo disponiamo, tuttavia, di numerose informazioni, tali da consentire di delineare, in maniera sufficientemente attendibile, i caratteri del popolamento e del movimento demografico nel lungo periodo. Per poche altre aree dell'Europa è possibile spingersi così indietro come per la Toscana. Per quanto il processo della transizione demografica presenti nell'Italia centro-settentrionale tanti percorsi diversi, il caso della Toscana consente al momento di cogliere meglio di quello di altre aree l'andamento di un sistema 'ad alta pressione' alla vigilia della crescita demografica contemporanea.

Si esamineranno, nelle pagine successive, innanzitutto i caratteri strutturali del popolamento toscano e il movimento della popolazione nel lungo periodo fra il XIV secolo e la fine del XIX. La tecnica della proiezione inversa verrà utilizzata per una prima ricostruzione dei parametri fondamentali della crescita a partire dal 1575 fino al 1900. Si passerà, infine, all'analisi dei meccanismi della crescita attraverso l'uso di modelli del movimento delle principali variabili demografiche e delle loro relazioni con le variabili economiche.

Si farà uso di comparazioni al fine di precisare i caratteri originali del caso toscano rispetto alle altre regioni dell'Italia del Centro-Nord e rispetto al caso meglio noto attualmente di modernizzazione demografica: quello dell'Inghilterra.

1. Il popolamento. La distribuzione spaziale della popolazione consente, innanzitutto, di cogliere alcuni elementi fondamentali del modello demografico toscano nel lungo periodo e di evidenziare le specificità del quadro regionale.

All'inizio del Trecento la Toscana condivide con tutta l'Italia centro-settentrionale un'elevata densità demografica. Benché le stime per l'epoca presentino margini notevoli

d'incertezza, pochi sono i dubbi sulla forte pressione che caratterizza l'Italia – e in particolare l'Italia del Centro-Nord – rispetto a tutta l'Europa. La Toscana non si differenzia, all'epoca, dal resto dell'Italia centro-settentrionale. È soltanto con la caduta demografica dalla metà del Trecento che la Toscana si pone durevolmente a un livello inferiore rispetto all'Italia settentrionale e, in particolare, alla Padana¹. Il distacco si accentua durante la prima metà dell'Ottocento. Se comparata con la media europea, la Toscana rimane pur sempre un'area densamente popolata durante l'intero arco dei secoli considerati (tab. 1).

Tab. 1. *Densità demografica in Italia, Italia centro-settentrionale, Toscana, Inghilterra (e Galles) fra il 1300 e il 1850 (abitanti per kmq.)*

Anno	Europa (senza Russia)	Italia	Italia Centro-Nord*	Toscana**	Inghilterra (e Galles)
1300	14,0	40,3	48,1	45,5	23,1
1400	10,4	25,8	29,3	19,1	15,2
1500	13,4	29,0	33,0	24,4	16,5
1600	17,8	42,9	48,6	38,5	27,1
1700	19,0	43,5	50,0	40,8	36,4
1800	29,2	58,3	63,4	55,2	60,8
1850***	41,8	83,9	99,1	79,6	118,4

Fonte: Biraben per l'Europa; per l'Italia e l'Italia Centro-Nord Malanima 2002 (Appendice D); per l'Inghilterra, Urlanis 1941, p. 414; Armengaud 1979; Wrigley-Schofield 1981.

Note: * Dai contini meridionali delle attuali regioni di Toscana, Umbria, Marche, fino alle Alpi.

** Nei confini attuali.

*** 1861 per l'Italia e l'Italia Centro-Nord. Il dato relativo all'Inghilterra è ripreso da Bairoch 1992, p. 53.

Rispetto all'Inghilterra (col Galles), è probabile che la densità toscana fosse considerevolmente più alta già all'inizio del Trecento; un'epoca per la quale le stime inglesi consentono soltanto di ricavare indicazioni di larga massima. A partire dal Cinquecento, quando, sia per l'Inghilterra che per la Toscana, i dati disponibili presentano un'attendibilità maggiore, la pressione demografica risulta in Toscana ancora maggiore di quella inglese. Il superamento avviene durante la seconda metà del Settecento. All'inizio dell'Ottocento, quando la densità dell'Italia centro-settentrionale è ancora più elevata rispetto a quella inglese, quella toscana si pone a un livello più basso.

Nel mondo agrario preindustriale i valori della densità offrono una prima indicazione riguardo alla pressione umana sulle risorse disponibili. L'Italia centro-settentrionale si presenta come l'area più densamente popolata di tutto il continente. Il fenomeno è tanto più significativo se si considera la scarsità di terreni agricoli pianeggianti; quelli che consentono

¹ Si rimanda a Malanima 2002 (cap. II).

di produrre gli alimenti di base, i cereali. Il caso della Toscana è particolarmente significativo, sotto questo profilo. Dei 23.000 kmq. che formano la regione nei confini attuali, soltanto l'8,4 per cento del totale costituisce terreno pianeggiante. La maggior parte – il 66,6 per cento – è rappresentato da colline. Un quarto è, infine, coperto di montagne. In Gran Bretagna le pianure formano il 61 per cento del territorio.

Per l'Italia del Centro-Nord in generale e per la Toscana in particolare si può parlare di elevata pressione sulla terra come carattere originale a partire dal tardo Medioevo. La dinamica demografica nei secoli seguenti è largamente condizionata dalla scarsità della risorsa di base del mondo agrario tradizionale: la terra fertile.

Un secondo carattere del popolamento italiano centro-settentrionale è costituito dall'elevata urbanizzazione. Se prendiamo le città con 5.000 abitanti e più, l'Italia del Centro-Nord è, alla pari con il Belgio, l'area più urbanizzata d'Europa nel 1300: più del 20 per cento di abitanti urbani quando la media europea è di 9,5 (tab. 2). Nei secoli successivi l'urbanizzazione italiana declina. All'epoca dell'Unità è di 5 punti percentuali in meno rispetto al 1300. La flessione avviene mentre l'urbanizzazione europea raddoppia. Particolarmente forte risulta la crescita inglese: da un livello di urbanizzazione fra i più bassi alla fine del Medioevo, al più alto alla metà dell'Ottocento.

All'inizio del Trecento la Toscana è l'area più urbanizzata dell'Europa (e forse del mondo): ben il 31 per cento del milione di abitanti che popola allora la regione vive in città con più di 5.000 abitanti. La crisi demografica della seconda metà del Trecento e della prima metà del Quattrocento dimezza l'urbanizzazione toscana. Al livello del 1300 si ritorna di nuovo solo nel XX secolo.

Rispetto al resto dell'Italia centro-settentrionale, anche sotto il profilo dell'urbanizzazione come sotto il profilo della densità, la crisi demografica del tardo Medioevo segna una svolta in Toscana.

Tab. 2. *Urbanizzazione in Europa, nell'Italia del Centro-Nord, Regno Unito dal 1500 al 1860 (città con 5000 abitanti e più)*

Anno	Europa	Italia Centro-Nord	Toscana	Regno Unito
1300	9,5	21,4	31,1	4,4
1400	12,5	17,6	15,0	5,7
1500	10,3	21,0	21,0	4,6
1600	11,7	18,4	19,0	7,9
1700	11,4	16,9	18,5	11,8
1800	11,9	17,5	17,8	20,8
1850-60	19,0	16,2	19,0	45,0

Fonte: per i dati relativi all'Europa e al Regno Unito, Bairoch-Batou-Chèvre 1988; per quelli relativi all'Italia del Centro-Nord e alla Toscana, Malanima 2002 (Appendice II). Il database completo con i centri italiani con 5000 abitanti o più dal 1300 al 1861 si può consultare in www.issm.cnr.it.

Ancora più forte appare il vantaggio dell'Italia centro-settentrionale in termini di urbanizzazione se prendiamo i centri con più di 10.000 abitanti (tab. 3). Nel 1500 l'urbanizzazione in Italia è 3 volte superiore a quella media europea; 5 volte rispetto a quella dell'Inghilterra col Galles. L'Italia centro-settentrionale e la Toscana vengono superate dall'Inghilterra soltanto durante il Settecento.

Tab. 3. *Urbanizzazione in Europa, nell'Italia del Centro-Nord, Inghilterra (e Galles) dal 1300 al 1860 (città con 10.000 abitanti e più)*

Anno	Europa occidentale	Italia Centro Nord	Toscana	Inghilterra e Galles
1300		18,0	26,9	3,5
1400		12,4	11,6	3,0
1500	5,6	16,4	15,7	3,2
1600	7,6	14,4	15,0	6,1
1700	9,2	13,0	15,7	13,4
1800	10,0	14,2	15,0	24,0
1850-60	16,7	13,3	17,0	40,8

Fonte: per l'Italia centro-settentrionale e la Toscana rinvio a Malanima 2002 (Appendice II). Il database completo con i centri italiani con 5000 abitanti o più dal 1300 al 1861 si può consultare in www.issm.cnr.it. Per l'Inghilterra e l'Europa occidentale De Vries 1984 e Wrigley 1986, p. 147 (eccetto la stima per il 1300, ricavata da Russell 1972, e per il 1400, calcolata a partire dai dati in Bairoch, Batou, Chèvre 1988).

Quando, all'inizio del Trecento, la Toscana è abitata da 1.000.000-1.100.000 abitanti, 325.000 vivono in città di grandi dimensioni per l'epoca: Firenze, con 110.000 abitanti, Siena con 50.000, Pisa con 30.000, Arezzo con 18.000, Pistoia e Cortona con 12.000 ciascuna (tab. 4). L'arrivo della peste provoca un ridimensionamento drastico. Fino all'inizio dell'Ottocento solo Firenze supererà i 50.000 abitanti. Soltanto nell'Ottocento questa stessa soglia sarà superata anche da Livorno.

Tab. 4. *Urbanizzazione in Toscana dal 1300 al 1861 (città con 5000 e 10.000 e più abitanti)*

Anno	Abitanti urbani (>5000)	Urbanizzazione (> 5000)	Abitanti urbani (>10.000)	Urbanizzazione (> 10.000)
1300	325.000	31,1	281.000	26,9
1400	66.000	15,0	51.000	11,6
1500	118.000	21,0	88.000	15,7
1600	169.000	19,0	133.000	15,0
1700	173.000	18,5	147.000	15,7
1800	226.000	17,8	190.000	15,0
1861	348.000	19,0	311.000	17,0

Fonte: Malanima 2002 (Appendice II). Il database completo con i centri italiani con 5000 abitanti o più dal 1300 al 1861 si può consultare in www.issm.cnr.it.

L'urbanizzazione elevata contribuisce a rendere ancora più forte la pressione sulle risorse caratteristica dell'Italia centro-settentrionale in età tardo-medievale e moderna. È evidente che là dove esiste una quota elevata della popolazione che non partecipa direttamente all'attività agricola, la produttività sia del lavoro che della terra dovrà essere maggiore. Le importazioni possono certo contribuire a sostenere la popolazione, e sappiamo che la Toscana densamente popolata e urbanizzata del tardo Medioevo ricorreva alle importazioni più di altre regioni italiane². Dati gli elevati costi di trasporto prevalenti prima della crescita moderna, le risorse esterne potevano contribuire solo modestamente al fabbisogno interno.

Sul problema del rapporto risorse-popolazione, con riferimento all'epoca che precede la crescita contemporanea, ci sono posizioni discordanti. Un'impostazione deterministica della questione sarebbe fuori luogo. In termini di probabilità si può ritenere che la presenza di una popolazione più fitta e largamente concentrata nelle aree pianeggianti e nelle città, renda:

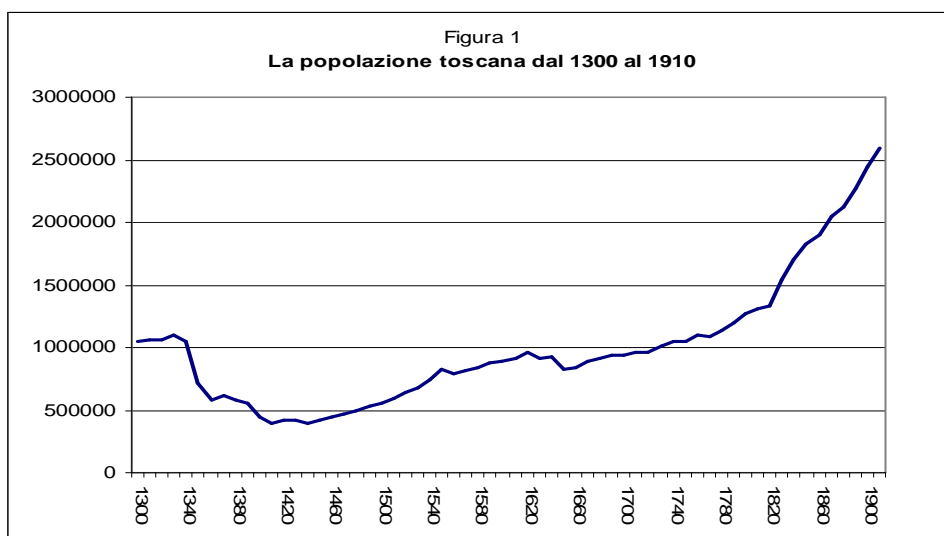
a. *più agevole il contagio* per i maggiori contatti umani e per le peggiori condizioni igieniche – soprattutto nelle città –;

b. *più frequenti le crisi alimentari*, a meno che non si manifestino aumenti consistenti della produttività della terra o del lavoro oppure di entrambi.

In tali condizioni diventa, come conseguenza, più probabile una maggiore mortalità. Per controbilanciare gli effetti della mortalità, la fecondità verrà spinta verso l'alto. Tutto il sistema potrà, dunque, essere caratterizzato da un ricambio più rapido ed assumere durevolmente i caratteri di un 'sistema ad alta pressione'. Il rapporto uomini-risorse può configurare, viceversa, un 'sistema a bassa pressione', là dove la disponibilità di terra fertile sia maggiore rispetto a una popolazione meno densa e meno densamente concentrata nei centri urbani o là dove l'aumento della densità e dell'urbanizzazione siano accompagnati da incrementi nel livello della produttività della terra e del lavoro.

2. Il movimento di lungo periodo. Le prime informazioni attendibili sulla popolazione della Toscana riguardano l'inizio del Trecento. A partire da questa data è possibile delineare il movimento di lungo periodo. L'esistenza del catasto nel Quattrocento, dei primi censimenti alla metà del Cinquecento e di dati sulla mortalità, natalità, nuzialità per alcune aree della

regione, che consentono, infine, dal 1575, l'applicazione della proiezione inversa, danno alla curva della popolazione toscana una precisione maggiore rispetto a quella delle altre regioni italiane (fig. 1).



Prima del 1300 le uniche informazioni sono di carattere indiretto e riguardano i punti di popolamento e, in qualche caso, la probabile consistenza delle popolazioni urbane.

Con certezza possiamo solo dire che il milione di abitanti che conta la Toscana all'inizio del Trecento è il punto terminale di un processo di crescita della durata di 3-400 anni. I progressi del popolamento sembrano collocare l'avvio della crescita demografica tardo-medievale intorno al X secolo; all'epoca dell'incastellamento, che segnò in tutta Italia l'origine della ripresa demografica ed economica tardo-medievale³. In questa prima lunga fase la popolazione urbana aumentò assai più di quella complessiva. Questo processo di urbanizzazione accelerò durante il XIII secolo, a quanto è stato suggerito⁴. Per tutta l'Italia si stima un aumento di popolazione di 2,5-3 volte circa – da 4,5 a 12,5 milioni – fra il X secolo e il 1300⁵.

Una seconda epoca di circa 300 anni si apre con l'arrivo della Peste Nera; anche se un rallentamento o stabilizzazione della crescita è probabile fosse già in atto nei 2-3 decenni precedenti il 1348. La popolazione crolla con le pestilenze della seconda metà del Trecento e della prima del Quattrocento. Come la popolazione era più densa in Toscana che altrove, prima della peste, così la sua caduta è più forte, a quanto sembra, per effetto delle pestilenze.

² Sul tema si veda, in particolare, Abulafia 1981 e Pinto 1972, pp. 333-79.

³ Malanima 2002, cap. III.

⁴ Kotelnikova 1975, p. 205; Russell 1972.

⁵ Del Panta, Livi Bacci, Pinto, Sonnino 1996.

La popolazione cresce di nuovo dalla metà del Quattrocento e continua a crescere sino al 1620 circa. Per l'incertezza dei dati relativi al tardo Medioevo, si può solo dire che viene allora raggiunto un livello vicino a quello del primo Trecento. Non sembra, però, che la punta medievale venga superata. La peste del 1629-30, le carestie che si presentano soprattutto negli anni '40 del Seicento e l'epidemia di tifo dello stesso decennio riportano la popolazione toscana a 824.000 abitanti nel 1650.

Più o meno anche in Toscana, come nel resto dell'Italia del Centro-Nord, la popolazione comincia a crescere dal 1660 circa. Inizia da quell'epoca un'altra fase – la terza –, durante la quale si colloca la crescita demografica contemporanea. Anche questa fase ha la durata di 350 anni circa. Le interruzioni in questo processo espansivo sono di breve periodo. All'avvio di questa nuova fase, la popolazione della regione è di 825.000 abitanti circa. Si supera 1.000.000 nel 1730. Si arriva di nuovo al culmine medievale fra il 1750 e il 1780. Lo si supera alla fine del Settecento. La crescita s'intensifica durante l'Ottocento. Alla fine del secolo la densità demografica è doppia rispetto a quella del 1300. Nel Novecento in Toscana il movimento naturale della popolazione mantiene un saldo positivo fino al 1975. Da allora in poi il saldo naturale è negativo. Si chiude l'epoca della crescita demografica contemporanea.

Il tasso di aumento annuo, all'inizio di quest'ultima epoca, è più forte in Italia centro-settentrionale nel suo complesso che in Toscana. In Toscana è, comunque, più forte che in Inghilterra (tab. 5). Si tratta dell'effetto compensativo della caduta demografica causata dalle epidemie, e in particolare dalla peste. L'intensità della crescita è correlata inversamente alla caduta precedente. Perciò è più forte in area padana che in Toscana, come maggiore era stata nella Padana la mortalità per la peste seicentesca. L'Inghilterra, la cui popolazione aveva continuato a crescere nella prima metà del Seicento, si mantiene più o meno stabile nella seconda metà. La sua crescita accelera in seguito: è più che doppia di quella Toscana (che è superiore a quella del resto dell'Italia centro-settentrionale) fino al 1820. Aumenta ancora dopo il 1820; mentre anche in Italia si verifica, comunque, una crescita consistente. Nel complesso, tuttavia, tra la metà del Cinquecento e il 1900, la popolazione dell'Inghilterra aumenta di 10 volte; quella italiana e quella toscana aumentano di 2,9 volte. Tra le nazioni più grandi, la sola Francia segna ritmi di sviluppo più lenti, riuscendo a raddoppiare appena il suo ammontare iniziale. La media europea nello stesso arco di tempo è di 4,4 volte⁶.

⁶ Livi Bacci 1998, 12-17.

Tab. 5. *Tassi di crescita annua della popolazione nell'Italia centro-settentrionale, in Toscana e in Inghilterra (per 1000)*

Periodo	Italia Centro-Nord	Toscana	Inghilterra
1650-1720	4,7	2,3	0,3
1720-1820	2,8	3,2	7,7
1820-1860	8,4	8,3	12,6

Fonte: per l'Inghilterra, Wrigley-Schofield 1981.

In sintesi, dunque, le tre fasi sono costituite da:

1. *X secolo-1300-50*: **espansione**. Il tasso annuo di crescita per tutta l'Italia potrebbe essere, in questa epoca, intorno al 2,5-3,5 per mille. In realtà sappiamo solo che un'espansione si verificò. Le indicazioni quantitative possono al massimo suggerire una grossolana linea di tendenza;
2. *1350-1600-50*: **contrazione**. Il tasso di crescita annuo è dell'1,9 per mille (fra l'anno 1360 e il 1620);
3. *1650-60-2000*: **espansione** al tasso del 4,2 per mille annuo.

Nel complesso, per la Toscana, come per tutta l'Italia in generale, comparativamente il livello di popolazione tardo-medievale risulta assai elevato. Verso il 1300 vive in Italia poco meno del 20 per cento della popolazione europea. Nell'anno 1900 si è ridotta al 10 per cento circa. Come i valori delle densità rivelano, la Toscana è più o meno alla pari del resto dell'Italia centro-settentrionale nel 1300. È scivolata relativamente più in basso nel corso dell'Ottocento; tanto più in quanto, come si è visto, anche rispetto all'Italia centro-settentrionale nel suo complesso la Toscana perde terreno nell'Ottocento.

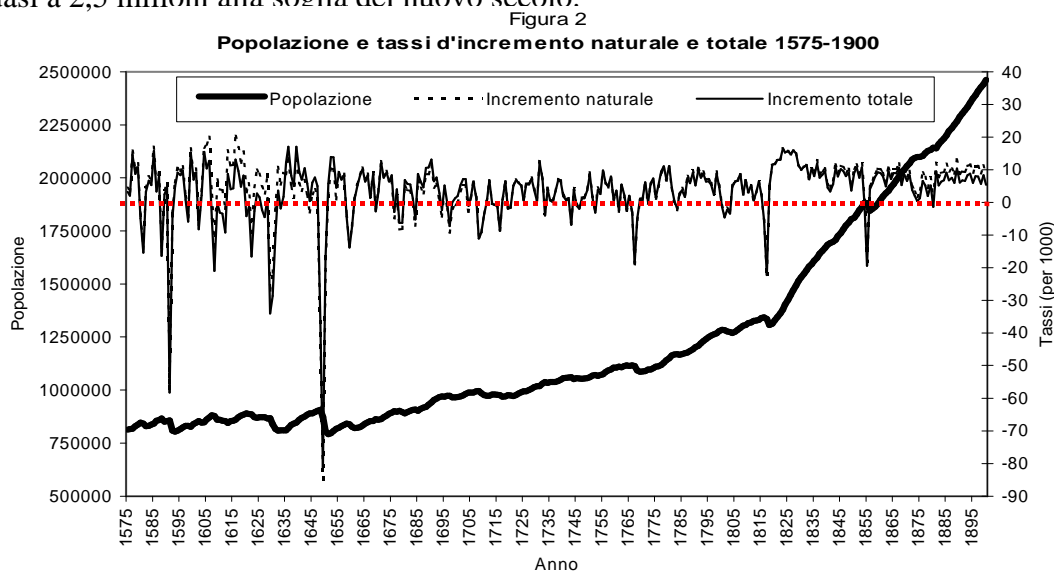
Da notare, tuttavia, che in Toscana, come in tutta Europa, anche se in misura inferiore, comincia nel Settecento una fase di crescita assai forte. La scomparsa della peste e il diradamento delle altre epidemie fa sì che sulle risorse agrarie si riversi in tutta Europa un'onda di popolazione mai sperimentata in passato.

Una maggiore precisione può assumere l'esame del periodo fra il 1575 e il 1900.

3. Un possibile scenario demografico dal 1575 al 1900. Il profilo annuale della linea della popolazione, ricostruita con la tecnica della proiezione inversa, mostra con precisione i contorni del processo evolutivo e i relativi punti di svolta⁷. La popolazione, immersa in una profonda e lunga fase di stagnazione-recessione, inizia a mostrare i segni di una nuova vitalità

⁷ Si veda ancora la Figura 1.

a partire dal 1650-60. Una lunga sequenza di anni, marcati da un lento e graduale sviluppo, determina un modesto aumento: la popolazione della regione sale, infatti, da circa 900 mila abitanti nel 1675 a poco più di un milione nel 1775, con un tasso medio annuo d'incremento di appena il 2 per mille. Nel breve volgere di alcuni anni, la crescita si rafforza e il tratto della linea, tutto improntato allo sviluppo, non riflette alcuna incertezza ad eccezione degli anni francesi. Superato un breve, quanto effimero, rallentamento, la popolazione manifesta una vigorosa espansione. Il tasso medio annuo d'incremento, che si era attestato intorno al 3,6 per mille nel cinquantennio 1775-1824, supera l'8 per mille tra il 1825 e il 1900. Tale ritmo riesce quasi a moltiplicare per due l'ammontare della popolazione che da 1,3 milioni nel 1825 arriva quasi a 2,5 milioni alla soglia del nuovo secolo.

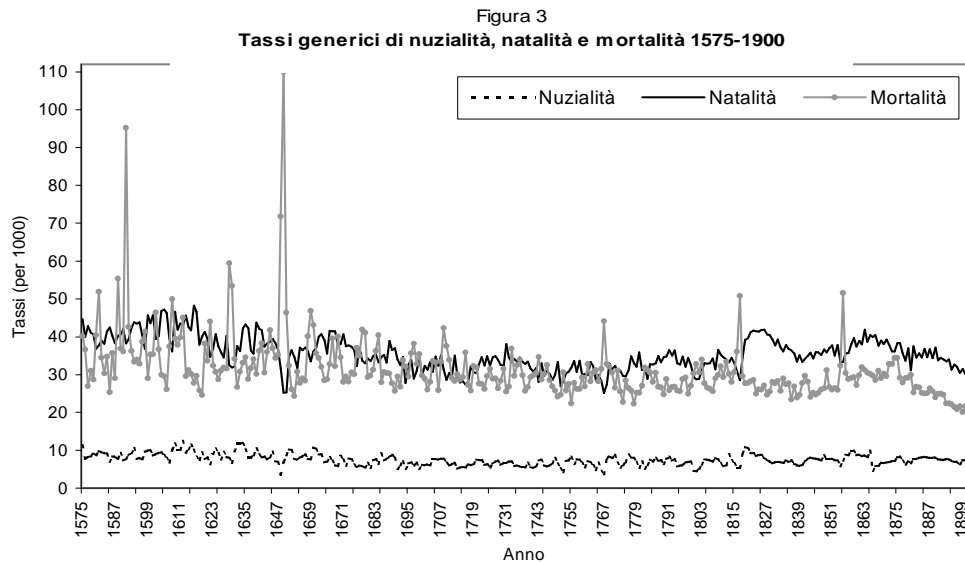


Le spezzate dei tassi annuali di incremento totale e naturale (fig. 2) riflettono il tormentato processo evolutivo della popolazione toscana, che risulta, un po' fittiziamente, quasi privo di incertezze nella seriazione annuale relativa all'ammontare della popolazione⁸. Il tasso d'incremento naturale presenta profonde cadute, causate, come vedremo, da gravi crisi di mortalità. Nel lungo periodo, tuttavia, il suo apporto risulta positivo, in particolare nei decenni successivi alla Restaurazione.

Un aspetto peculiare della storia demografica della Toscana è, anche durante questa epoca, il modesto contributo delle migrazioni. Soltanto agli estremi del periodo analizzato la linea del tasso d'incremento totale tende a distaccarsi da quella tracciata dai valori del tasso

⁸ Si ricorda che la popolazione annuale, col metodo della proiezione inversa, è ottenuta a stima. In ciascun intervallo temporale per il quale si conosce la popolazione iniziale e quella finale, l'ammontare annuale degli abitanti è ottenuto aggiungendo, anno dopo anno, al dato iniziale il saldo naturale annuale (nati - decessi) e una stima del saldo migratorio annuale. Per maggiori dettagli cfr. Appendice e Breschi 1990.

d'incremento naturale. Inoltre, nel periodo più antico, l'esubero della spinta naturale non è tanto il riflesso di veri e propri flussi emigratori. Esso è, semmai, la conseguenza di una probabile, quanto difficile da valutare, sottostima nel numero dei decessi⁹. All'opposto, il lieve flusso emigratorio ottocentesco è indizio di una crescente incapacità della Toscana ad assorbire la forte spinta naturale verso la crescita.



La figura 3 permette di cogliere il contributo della natalità e della mortalità alla crescita della popolazione. Al di là delle oscillazioni congiunturali, la natalità mostra, nel lungo periodo, un andamento contrassegnato da uno scivolamento da livelli alti (superiori al 40 per mille), pressoché sistematici fino a metà del Seicento, a livelli bassi (appena superiori al 30 per mille), che prevalgono ben oltre il Settecento. Infine, nel cinquantennio centrale dell'Ottocento, la natalità si riporta su livelli medi (intorno al 35 per mille). Soltanto verso la fine del secolo, i valori iniziano a puntare decisamente verso il basso a testimonianza del diffondersi di atteggiamenti favorevoli ad una riproduzione consapevole. Il tasso generico di mortalità mostra, invece, una lenta quanto incerta tendenza alla contrazione. Il trend di lungo periodo è, però, interrotto da punte di mortalità straordinaria che risultano eccezionali e frequenti nel primo periodo. Colpiscono, tuttavia, gli anni della Restaurazione, per un livello relativamente basso della mortalità generica. Si tratta di un fenomeno non solo locale: in vaste

⁹ Come è ben noto le registrazioni dei decessi (o, più precisamente, delle sepolture) sono le meno affidabili. La completezza delle annotazioni, nonché la loro qualità, risulta, di norma, meno sicura negli anni contrassegnati da gravissime crisi di mortalità. Evento assai frequente fino alla metà del Seicento. Inoltre, sempre per l'epoca più antica, la registrazione dei decessi dei bambini era, non di rado, assai sporadica.

aree della penisola, la mortalità sembra regredire non solo per effetto di una contrazione della mortalità eccezionale come risulta da un'attenta lettura del profilo annuale della curva¹⁰.

Anche la linea annuale del tasso generico di nuzialità rivela un continuo susseguirsi di piccole oscillazioni, che, in termini relativi, risultano tutt'altro che trascurabili (superiori, spesso, al 40-50 per cento)¹¹. Le depressioni più marcate coincidono, quasi sempre, con gli anni di alta mortalità, a testimonianza di una situazione di difficoltà generale che spingeva a rinviare le nozze a tempi migliori. Superate le incertezze, si osservano, infatti, repentini recuperi del tasso, ingrossato anche da matrimoni volti a riformare unioni spezzatesi per effetto dell'elevata mortalità. Se la dinamica nuziale non presenta particolari sorprese nel breve periodo, il suo andamento di fondo ricalca quello della natalità. Il tasso oscilla tendenzialmente intorno all'8-9 fino a metà del XVII; scivola rapidamente verso il basso e si attesta, a lungo, intorno al 6-7 per mille. Soltanto verso la fine del Settecento, la nuzialità mostra i primi segni di una nuova vivacità che si sostanzia, in particolare, nel periodo centrale dell'Ottocento.

Il nostro rapido commento trova un primo riscontro quantitativo nei dati della tabella 6, dove si sono riportati i valori medi dei tassi generici calcolati per archi di venticinque anni.

Tab. 6. *Popolazione, tassi generici di nuzialità, natalità, mortalità, migratorietà, incremento naturale e totale, Toscana 1575-1899*

Periodo	Popolazione media	Tasso generico (valori per 1.000)					
		nuzialità	natalità	Mortalità	migratorietà	incr. naturale	incr. totale
1575-99	833846	8,7	40,8	38,3	-1,3	2,5	1,2
1600-24	864841	9,3	42,2	34,6	-6,1	7,6	1,5
1625-49	856078	8,6	37,3	39,7	-0,7	-2,4	-3,1
1650-74	839331	8,1	37,1	33,2	0,3	3,9	4,2
1675-99	979749	6,6	31,4	30,5	0,3	0,9	1,1
1700-24	1020572	6,6	31,4	30,5	0,3	0,9	1,1
1725-49	1037997	6,3	32,5	29,6	-0,4	2,9	2,5
1750-74	1094825	6,5	30,5	28,8	0,2	1,7	1,9
1775-99	1193162	7,0	33,3	27,2	-0,3	6,1	5,8
1800-24	1319765	7,4	34,6	30,2	-0,1	4,3	4,3
1825-49	1637809	7,3	36,7	26,6	-0,7	10,2	9,5
1850-74	1951038	7,6	37,8	30,7	-1,2	7,1	5,9
1875-99	2255205	7,5	34,5	25,3	-2,8	9,2	6,4
1575-1674	848524	8,7	39,4	36,5	-2,0	2,9	0,9
1675-1774	1010693	6,5	32,0	30,3	0,5	1,7	2,2

¹⁰ Sulla cadenza temporale della mortalità eccezionale torneremo più avanti.

¹¹ Le seguenti considerazioni sono frutto di una lettura diretta dei valori assunti dal tasso. La rappresentazione grafica non consente di apprezzare appieno, a causa dell'ampiezza della scala, né le tendenze di fondo né quelle di breve periodo. Per le prime si rinvia ai valori riportati in tab. 6.

1775-1899	1671396	7,4	35,5	27,9	-1,2	7,7	6,5
-----------	---------	-----	------	------	------	-----	-----

Le cifre vanno lette con grande cautela ed intese come indicazioni di larga massima; in particolare quelle relative ai primi quattro intervalli temporali. I valori della tavola suggeriscono le seguenti considerazioni:

- a. i tratti demografici della Toscana anteriore al 1675 risultano ben differenziati da quelli del periodo successivo. Ancora alti sono i valori degli indici di nuzialità, natalità e mortalità. Tuttavia, nella lettura dei dati, bisogna tenere conto delle conseguenze indotte da una probabile sottostima nel numero dei decessi¹²: l'entità dell'incremento naturale risulterebbe così ridotta di alcuni punti e, di conseguenza, risulterebbe evidenziato un fittizio movimento migratorio;
- b. la Toscana nei successivi cento anni (dal 1675 al 1775) sembrerebbe avere trovato un nuovo 'modello' caratterizzato da un ricambio demografico più lento. Tutti e tre gli indicatori (nuzialità, natalità e mortalità) segnano una contrazione dei valori di circa un quarto e, inoltre, presentano modeste variazioni nei quattro venticinquenni. L'incremento naturale alimenta una flebile crescita appena alterata, con segno variabile, dalla componente migratoria;
- c. a partire dall'ultimo quarto del XVIII secolo, la regione inizia, con gradualità, a distaccarsi da una situazione di modesta e lenta crescita. I tassi di nuzialità e di natalità volgono verso l'alto mentre, al contempo, quello di mortalità segna un lieve regresso nel complesso del periodo 1775-1900. Da notare, tuttavia, una contrazione del tasso di mortalità assai incisiva nel venticinquennio 1825-49. Si tratta di una tendenza comune a larga parte del paese, intaccata, nel successivo periodo, dal succedersi di una fitta serie di elementi congiunturali negativi di natura epidemica ed economica;
- d. verso la fine dell'Ottocento si intravedono i primi segni della comparsa di un nuovo regime demografico che risulterà ben evidente negli anni antecedenti il primo conflitto

¹² Una corretta valutazione di tale sottostima è difficile. Per alcune serie parrocchiali si dispone dei decessi classificati per ampie classi d'età alla morte. Nel periodo più antico, i decessi dei bambini risultano poco più di un terzo degli eventi complessivi. La stima è assai imperfetta in quanto la dichiarazione dell'età alla morte non è sistematica e, inoltre, quasi sempre sommaria per le persone non adulte. A titolo di raffronto, nel Granducato tra il 1838 e il 1847, i decessi di individui di età inferiore ai cinque anni risultano pari al 45,8% di quelli complessivi. Non si può, tuttavia, escludere anche una sovrastima nella serie annuale dei nati ricostruita per il complesso della regione. Nell'epoca più antica, la 'rappresentatività' delle serie rurali tende ad assottigliarsi e diventa sempre più rilevante il peso delle serie di alcune importanti centri (Firenze e Siena). Anche per questo motivo abbiamo avviato in procinto una campagna di rilevazione per alcuni centri minori e piccoli villaggi.

mondiale allorché i tassi di mortalità e di natalità scenderanno, rispettivamente, al di sotto della soglia del 20 e del 30 per mille.

4. Speranza di vita e fecondità. Almeno per l'ultimo periodo siamo in grado di proporre un confronto con altre aree del paese. Nella tabella 7 si sono, infatti, riportati i valori medi dei tassi generici di alcune regioni del nord (Friuli, Veneto, Lombardia e Piemonte) osservati, grosso modo, tra il 1775 e il 1874¹³. Sebbene tali valori siano frutto di stime di larga massima¹⁴, colpisce il maggiore dinamismo naturale della Toscana. Esso è in larga parte indotto dal relativamente basso valore del tasso di mortalità (28,73 per mille), inferiore di oltre cinque punti a quello osservato in Veneto e in Lombardia e di tre punti rispetto a quello del Piemonte. Si tratta di un differenziale sufficiente a smorzare la maggiore natalità osservata in tutte e tre le regioni, in particolare in Lombardia e Veneto. Il solo Friuli, area a bassa mortalità come tutte le zone sub-alpine, ha un tasso generico di mortalità appena più basso (28,33 per mille), che si combina, però, con una più contenuta natalità, alimentando così una crescita naturale più moderata. Sebbene la documentazione statistica non consenta conclusioni perentorie, la Toscana sembrerebbe in grado di alimentare non solo una vivace crescita naturale, ma, anche, di 'trattenerla' all'interno della stessa regione¹⁵. Si tratta di una 'novità' di non poco conto: essa segna una netta discontinuità nella storia demografica regionale, soprattutto rispetto alla moderata crescita osservata tra il 1675 e il 1775.

Tab. 7. *Tassi generici di nuzialità, natalità, mortalità e incremento naturale in Toscana, Friuli, Veneto, Lombardia, Piemonte e Toscana, 1775-1874*

Area	Nuzialità	Natalità	Mortalità	Incr. Naturale
Friuli	7,29	33,86	28,33	5,53
Veneto	8,38 ^a	39,49	35,07	4,42
Lombardia	8,51 ^b	39,15 ^b	34,25 ^b	4,90 ^b
Piemonte	7,95 ^c	35,98 ^c	31,60 ^c	4,38 ^c
Toscana	7,38	35,87	28,73	7,14

Fonte: Breschi, Gonano, Lorenzini 1999, tab.3.

Note: a) Anni: 1810-74; b) Anni: 1775-99, 1810-54, 1862-74; c) Anni: 1775-99 e 1815-74.

Il 'nuovo' dinamismo toscano ottocentesco è alimentato solo in piccola misura dalla riduzione dei tassi di mortalità. La documentazione disponibile, seppure non del tutto

¹³ In alcune regioni (segnatamente Liguria, Piemonte e Toscana) l'avvio definitivo del processo di transizione demografico prese forza e sostanza nell'ultimo quarto dell'Ottocento. Si è preferito, pertanto, non estendere il confronto oltre la metà degli anni '70 del XIX secolo.

¹⁴ Per maggiori informazioni sui limiti di queste prime ricostruzioni regionali si rimanda alle due pubblicazioni da cui sono stati derivati i dati riportati in tabella: Breschi 1990 e Breschi-Pozzi-Rettaroli 1994.

soddisfacente,¹⁶ evidenzia un'unica forte discontinuità nell'andamento della mortalità generica: il sensibile crollo dei tassi a partire dalla seconda metà del Seicento, da imputare, in buona parte, al diradarsi della mortalità 'eccezionale'¹⁷. Tra il 1575 e il 1900 si contano 21 punte di mortalità elevata¹⁸. Ben 14 si addensano nei primi cento anni (1575-1674). Altre 5 si distribuiscono tra il 1675-1774 e soltanto 2 tra il 1775-1874, anche se proprio questi due episodi sono gli unici di una certa rilevanza dopo l'epidemia di tifo del 1649¹⁹. In definitiva, se la mortalità eccezionale ebbe un ruolo determinante fino a metà del XVII secolo, essa sembra avere 'agito' con uguale forza nel lungo periodo antecedente il definitivo crollo dei rischi di morte. Anche la mortalità nei primi anni di vita non sembrerebbe avere subito rilevanti variazioni di livello²⁰.

La vita media, al di là di profonde oscillazioni, risulta pari a circa 33 anni lungo l'intero periodo: un livello non ancora raggiunto, nel quadro nazionale, negli anni immediatamente successivi all'unità del paese (Pozzi 2000). L'indice, calcolato per archi di venticinque anni (tab. 8), rivela una mortalità sostanzialmente moderata con valori sempre al di sopra dei 32 anni lungo i secoli XVIII e XIX, nonostante l'incidenza di alcune profonde crisi di mortalità. Nel periodo più antico, con l'eccezione dei primi e non 'turbolenti' venticinque anni del secolo XVII, la speranza di vita alla nascita resta sempre al di sotto dei 30 anni. Modesto è, come più volte segnalato, il guadagno tra il Settecento e l'Ottocento: la durata della vita sarebbe, infatti, aumentata di poco più di un anno (da 34,3 a 35,7 anni).

¹⁵ Le nostre stime indicano, per il periodo 1785-1874, un flusso migratorio pressoché nullo (-0,6‰). Valori pressoché simili si riscontrano in tutte e quattro le regioni del nord del paese.

¹⁶ Ancora troppo poco sappiamo sulla struttura della mortalità prima dell'Ottocento. Anche l'evoluzione del tasso di mortalità infantile (l'indice di 'più facile' misura) è in larga parte ignota per l'epoca anteriore alla metà del XVII secolo.

¹⁷ Sulle crisi di mortalità in Toscana e, più in generale, in Italia cfr. Del Panta 1977 e 1980. Per individuare le crisi di mortalità si è fatto riferimento al criterio proposto da Del Panta e Livi Bacci (1977). Si calcolano gli scarti annuali tra il numero dei decessi e il corrispondente valore assunto dalla media mobile, riferita ad intervalli di 11 anni, depurata – per ogni intervallo – sia dei due valori più alti che dei due valori più bassi. In questa elaborazione si è preferito utilizzare la serie annuale dei tassi generici di mortalità anziché quella dei decessi che non sconta le variazioni dell'ammontare di popolazione. Una recente illustrazione del metodo e dei suoi pregi e limiti è in Del Panta, Rettaroli 1994, pp. 213-221.

¹⁸ Identificate da variazioni del livello degli scarti relativi oltre il 25 per cento. In dettaglio, gli anni con crisi di piccola intensità (con scarto =25 e <50) sono: 1588, 1602, 1608, 1612, 1622, 1659, 1660, 1669, 1678, 1684, 1708, 1733 e 1767; gli anni con crisi media (=50 e <75): 1581, 1630 e 1817; quelli di crisi forte (= 75 e <100): 1629, 1648 e 1855; e, infine, quelli crisi fortissima (= 100): 1591 e 1649.

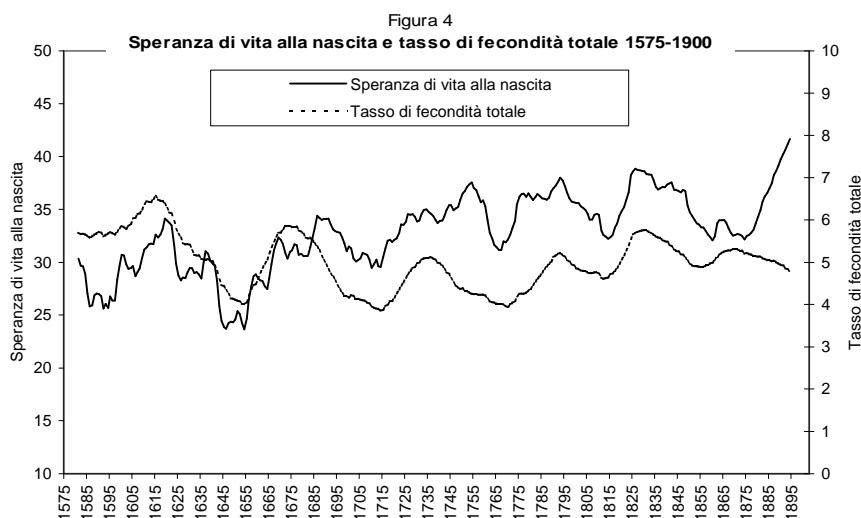
¹⁹ Si tratta di due eventi ben noti e documentati: l'epidemia di tifo petecchiale del 1817 e il colera del 1855.

²⁰ I dati relativi ormai ad una quindicina di comunità non mostrano alcuna chiara tendenza fino agli inizi degli anni '80 del XIX secolo allorché la mortalità nei primi anni di età inizia diminuire senza alcuna incertezza (Breschi 1990 pp. 249-250). Evidenze non molto diverse si riscontrano in altri ambiti regionali almeno fino ai primi decenni dell'Ottocento (Sonnino 1996, pp. 84-89).

Tab. 8. *Speranza di vita alla nascita (e_0) e tasso di fecondità totale (TFT), Toscana, 1575-1899*

Periodo	e_0	TFT	Periodo	e_0	TFT
1575-99	28,49	6,1	1750-74	34,37	4,1
1600-24	31,99	6,8	1775-99	36,93	4,8
1625-49	27,71	5,4	1800-24	33,97	4,8
1650-74	29,67	5,3	1825-49	37,63	5,5
1675-99	30,91	4,0	1850-74	33,09	5,1
1700-24	32,20	4,2	1875-99	38,11	5,0
1725-49	34,82	4,9			

Note: Valori medi per archi di 25 anni.

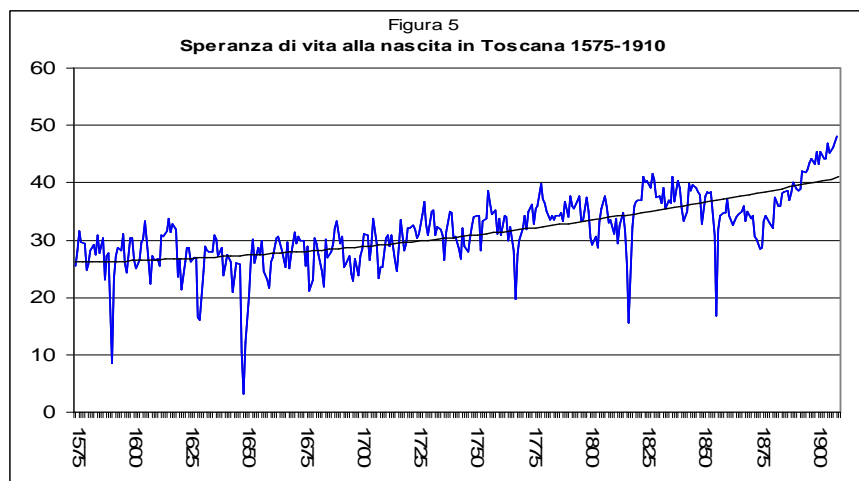


Anche la fecondità mostra una netta trasformazione a partire dalla fine del Seicento. Gli anni precedenti appaiono contrassegnati da alti livelli indotti, almeno in parte, da una spinta al recupero delle gravi perdite causate dalle crisi epidemiche²¹. Tra il 1575 e il 1699, una donna toscana avrebbe, in media, messo al mondo 5,6 figli mentre, lungo l'intero secolo XVIII, il numero medio oscilla, senza alcuna chiara tendenza, intorno a 4,5. Una lieve ripresa si osserva negli anni successivi e, in particolare nei cinquanta anni centrali dell'Ottocento, allorché il tasso di fecondità totale sale a 5,3. Si tratta del periodo di maggiore dinamismo demografico

²¹ Le ampie oscillazioni della fecondità sono, in parte, amplificate dai cambiamenti nella struttura per età della popolazione (in particolare di quella relativa alle donne in età feconda) provocati dalle grandi crisi epidemiche sia direttamente (per effetto delle perdite) sia indirettamente (per effetto delle variazioni nelle nascite). A proposito della selezione per morte, la tecnica di proiezione inversa adottata in questa ricostruzione non permette di tenere conto delle variazioni 'congiunturali' nell'incidenza per età della morte. Una variazione della mortalità è colta attraverso uno spostamento (in parallelo) verso l'alto o il basso di tutti i 'rischi' di morte per età: in altri termini, nel caso, ad esempio di un'epidemia di vaiolo, il peggioramento delle condizioni di vita investe tutte le età anche se, come è ben noto, le prime fasce di popolazione erano le più colpite. In modo del tutto analogo, la maggiore mortalità prodotta da un'epidemia di peste si riflette in un indistinto aumento relativo di tutti i rischi di morte, nonostante la peste colpisse in misura più che proporzionale i bambini e i giovani adulti. Una ricostruzione più puntuale del processo di selezione per morte è possibile allorché si disponga di informazioni, anche parziali, sulla distribuzione dei decessi per età (Rosina e Rossi 1993).

nella regione grazie al contemporaneo combinarsi di una fase di alta fecondità con una di bassa mortalità. Un abbinamento non occasionale: l'andamento annuale della speranza di vita alla nascita e del tasso di fecondità totale palesano, infatti, un forte legame tra ciclo demografico e ciclo congiunturale. Le curve della speranza di vita alla nascita e del tasso di fecondità totale mostrano un sincronismo quasi perfetto contraddistinto, da un lato, da chiare flessioni in coincidenza dei già segnalati 'periodi' difficili, e, dall'altro, da ampie onde di alta fecondità e di bassa mortalità (fig. 4).

La documentazione raccolta²² attribuisce al binomio nuzialità-fecondità il ruolo di fattore propulsivo della crescita demografica toscana a partire dalla fine del XVIII secolo, come l'andamento del tasso di fertilità totale rivela.



Le serie costruite sembrano suggerire una transizione demografica così articolata:

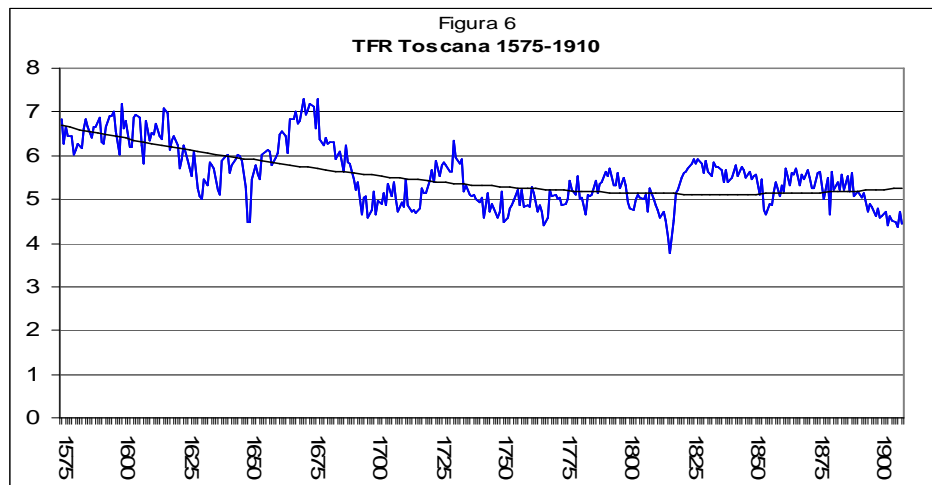
a. dal 1650-60 si verifica una flessione progressiva del tasso di mortalità, come mostra la curva della speranza di vita rivela (fig. 5); anche se la progressione verso l'alto è tutt'altro che continua. In particolare si assiste, dopo il 1820 a una tendenza orientata verso il basso che prosegue sino al 1880;

b. insieme alla flessione della mortalità si verifica una flessione della fecondità, come la curva del tasso di fecondità totale rivela (fig. 6). Dopo il 1820 si assiste a una ripresa, contemporanea alla flessione della speranza di vita.

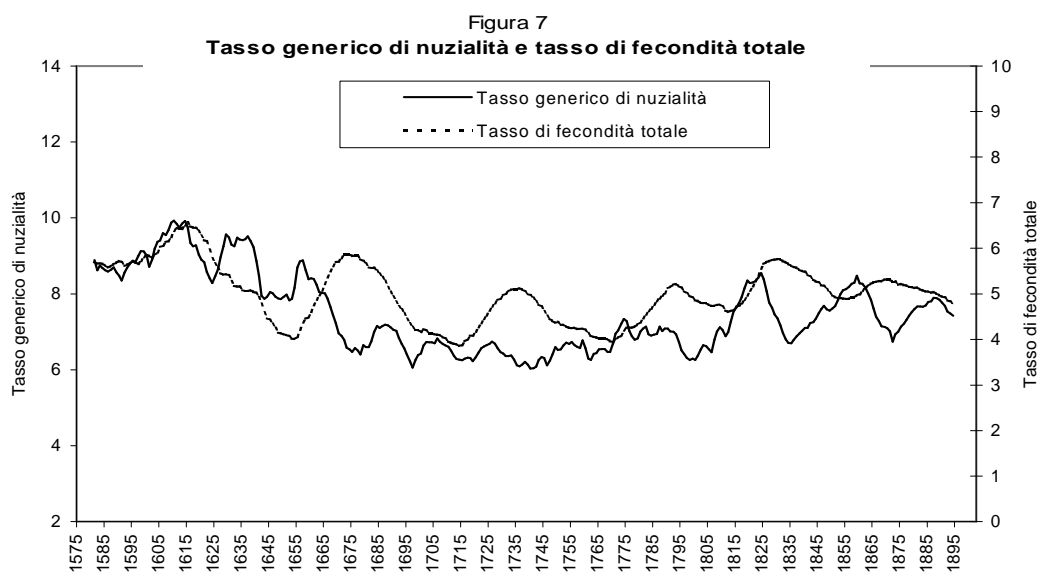
Si potrebbe, dunque, parlare di una modernizzazione demografica avvenuta in Toscana in due tempi: in una prima fase la flessione della mortalità avrebbe un rilievo più forte come variabile esplicativa; nell'Ottocento la fecondità in ripresa svolgerebbe un ruolo significativo nella nuova fase di forte crescita. *Se un elevato tasso di mortalità, combinato con una natalità*

²² Nella precedente tabella 7.

elevata, è indice di un sistema ad alta pressione demografica, il sistema toscano rivela questo carattere ancora per buona parte dell'Ottocento. La transizione si compie, in maniera evidente, soltanto dopo il 1880.

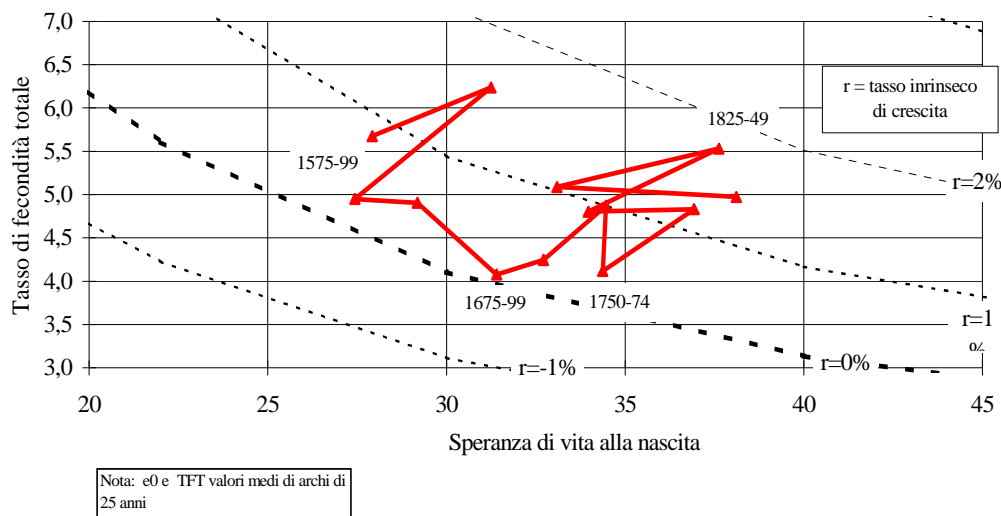


L'estrema sensibilità della popolazione della Toscana alle vicende congiunturali trova conferma anche nell'andamento del tasso di nuzialità che anticipa, di alcuni anni, quello del tasso di fecondità totale (fig. 7). Un legame saldo all'inizio del periodo indagato e nel corso dell'Ottocento, dove le principali fasi ascendenti della fecondità sono da ricondurre, in buona parte, a precedenti onde di alta nuzialità. In particolare, il maggiore dinamismo nuziale della prima metà del XIX secolo è collegato ad una contemporanea, seppure contenuta, flessione del celibato (nubilato) definitivo e dell'età media alle prime nozze (Breschi 1990). Nulla o poco sappiamo, invece, sulle mutazioni del regime nuziale prima della metà del secolo XVIII. Si può, tuttavia, supporre l'esistenza di uno stretto legame con la dinamica congiunturale ampiamente condizionata da una fitta sequenza di crisi di mortalità.



Le stime ottenute con la tecnica della proiezione inversa non consentono di delineare la completa evoluzione dinamica del sistema demografico della Toscana. Alcune considerazioni si possono, tuttavia, avanzare sull'andamento del ritmo di crescita della popolazione alla luce delle variazioni nei livelli della fecondità e della mortalità. La conoscenza del tasso di fecondità totale e della speranza di vita alla nascita consente di risalire al tasso d'incremento intrinseco, cioè implicito in certi comportamenti di fecondità e di sopravvivenza²³. Nella figura successiva (fig. 8) alcuni valori di tale tasso (-1, 0, 1 e 2 per cento) sono rappresentati dalle curve, a tratto segmentato, che attraversano il grafico dall'alto verso il basso. Un dato valore del tasso è, dunque, raggiunto con diverse combinazioni della speranza di vita alla nascita (riportata sull'asse delle ascisse) e del tasso di fecondità totale (asse delle ordinate)²⁴. La spezzata a tratto continuo, che unisce i valori medi della fecondità e della mortalità calcolati per archi di venticinque anni, rappresenta lo 'spazio' demografico occupato dalla popolazione toscana tra il 1575 e il 1900.

Figura 8
Spazio demografico, Toscana 1575-1900

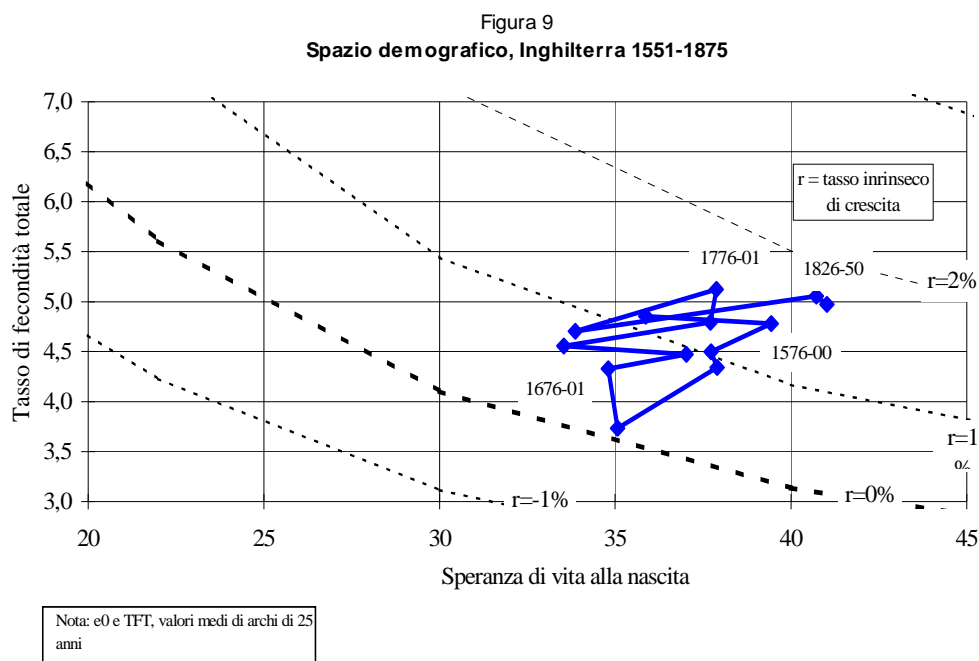


²³ Il tasso d'incremento effettivo di una popolazione differisce, anche sensibilmente, da quello intrinseco. Questo ultimo è, infatti, il tasso d'incremento assunto da una popolazione (chiusa) caratterizzata da dati livelli di fecondità e di mortalità. Riprendendo l'indicatore di crescita introdotto a commento della tabella 1 relativa ai sistemi demografici della Toscana, cioè il rapporto tra numero di 'figlie' e numero di 'madri', il tasso d'incremento intrinseco non è altro che la misura della crescita tendenziale implicita in tale rapporto. In termini formali, indicato con R_0 il tasso lordo di riproduttività (corrispondente al rapporto tra numero di 'figlie' e numero di 'madri' espresso nella col. 8 della tab. 1) e con a la distanza generazionale (età media alla maternità), il tasso d'incremento intrinseco corrisponde (utilizzando la formula di calcolo del tasso d'incremento continuo) a $r = \log(R_0)/a$. Per maggiori dettagli cfr. Livi Bacci 1999, pp. 334-61.

²⁴ La rappresentazione proposta non è del tutto corretta. Per un misura esatta del tasso d'incremento intrinseco si sarebbe dovuto utilizzare la speranza di vita alla nascita della popolazione femminile anziché quella complessiva. L'errore è, tuttavia, modesto in considerazione della lieve differenza di mortalità per genere.

Nel periodo più antico la mortalità, gonfiata da una fitta sequenza di gravi crisi, deprime una fecondità sostenuta. Il rarefarsi della mortalità eccezionale determina un significativo allungamento della durata della vita, ma il contemporaneo slittamento verso il basso della fecondità lascia spazio ad una modesta crescita fino alla seconda metà del Settecento. Soltanto nel secolo successivo, grazie all'impulso della fecondità, il tasso intrinseco d'incremento si attesta al di là della curva corrispondente all'1 per cento.

Utile è il confronto con il caso inglese (fig. 9) anche per la quasi perfetta sovrapposizione temporale (dal 1551 al 1871)²⁵. Il quadro risulta assai diverso da quello relativo alla Toscana: lo spazio demografico occupato dalla popolazione inglese è, infatti, limitato e ben circoscritto. In particolare, la durata della vita mostra una variabilità contenuta anche perché, nel periodo più antico, si attesta su livelli vicini a quelli dei primi decenni dell'Ottocento. Grazie anche ad una fecondità quasi sempre superiore ai 4,5 figli, il ritmo intrinseco di crescita della popolazione inglese è più rapido con l'eccezione degli anni della guerra civile. Più forte è, inoltre, lo spostamento sette-ottocentesco nella fascia contraddistinta da elevata speranza di vita e ridotta fecondità. Lo spazio demografico della Toscana è ancora caratterizzato da più elevata pressione per tutto l'Ottocento.



²⁵ I valori sono stati tratti dall'ultima ricostruzione delle vicende demografiche inglesi (Wrigley et al. 1997, p. 614) che confermano, seppure con alcune variazioni (in genere, livelli più contenuti sia nella mortalità che nella fecondità) la precedente ricostruzione (Wrigley-Schofield 1981).

5. Il sistema demografico. Delle tre lunghe fasi demografiche dell'ultimo millennio, i materiali documentari consentono per la seconda – 1300-1650 – di ricostruire, sia pur sommariamente, i meccanismi caratterizzanti. Essi sono costituiti da:

- a. matrimonio precoce e pressoché universale;
- b. fecondità elevata e correlata positivamente con la 'ricchezza' della coppia (famiglia);
- c. migrazione modesta verso e dalla regione;
- d. alta mortalità soggetta a repentine quanto violente impennate e, per questo, relativamente poco differenziata per genere e strato sociale²⁶.

I tratti essenziali del sistema demografico nel periodo antecedente l'apparizione delle grandi pandemie e carestie sono quasi del tutto ignoti a livello macro. Sappiamo soltanto che la vita media, valutata in almeno 35 anni per la gran parte delle generazioni nate nel corso del Duecento, scese bruscamente dopo l'arrivo della Peste Nera, attestandosi per parecchi decenni tra i 20 e i 25 anni. La 'forza' della mortalità caratterizza il periodo successivo, fino alla seconda metà del Seicento. La fecondità elevata e il matrimonio precoce sono da considerare come elementi di riequilibrio in un quadro dominato da una mortalità assai elevata. Anche se la situazione di precarietà, per le sempre più frequenti carestie, in cui vennero a trovarsi molte famiglie appartenenti agli strati più bassi della società indusse, forse, una certa cautela nella procreazione²⁷. Solo per un periodo di circa 150 anni, dopo la metà del Quattrocento, la durata media della vita cominciò a risalire fino a tornare, negli strati sociali più elevati, a livelli prossimi a quelli di due secoli prima. Il fenomeno determinò la crescita dal 1450 al 1620 circa, pur inserita in un quadro complessivo di flessione demografica.

L'instabilità demografica del periodo sarebbe stata, dunque, dettata dall'infittirsi delle grandi carestie e dal succedersi delle epidemie. Le migrazioni, certamente rilevanti dalle campagne verso le città, non produssero alcuna significativa variazione per il complesso della regione. Poco o nulla di preciso sappiamo sulla nuzialità. I comportamenti nuziali, almeno quelli delle ricche fiorentine, non sembrerebbero essersi modificati. E, inoltre, dappertutto i 14-15 anni rappresentavano la soglia oltre la quale le ragazze erano considerate da marito²⁸. La contemporanea presenza, tuttavia, di un modello ad alta 'intensità' nuziale e di un elevato

²⁶ Una sintesi delle principali vicende demografiche toscane ed italiane fino alla metà del XVI secolo è in Pinto 1996.

²⁷ In mancanza di fonti adeguate poco o nulla possiamo però dire della diffusione di pratiche contraccettive, a cui pur alludono alcuni predicatori coevi.

sfruttamento della capacità riproduttiva sembra lasciare poco spazio ad un'efficace azione regolatrice del binomio matrimonio-fecondità. Tale ruolo deve essere, invece, riconosciuto alla mortalità. In altri termini, le variabili della crescita (matrimonio-fecondità) erano sempre e necessariamente sotto pressione per limitare gli effetti della mortalità introducendo nuove forme di equilibrio dinamico. Gli indizi sono molti. In particolare le serie annuali dei decessi in alcuni centri hanno una notevole forza persuasiva.

Pur in assenza di puntuali stime, è utile partire da alcuni elementi numerici per descrivere i tratti essenziali del sistema demografico toscano tra la fine del XIV e il XIX secolo²⁹. È possibile sintetizzare diverse combinazioni delle principali variabili demografiche che, seppure in via congetturale per l'epoca più lontana, sono esemplificative della Toscana degli anni 1385-1500, 1650-1800 e 1800-1900 (tab. 9). Questi tre periodi si riferiscono, dunque, alla seconda – il primo – e alla terza – il secondo e terzo – delle grandi epoche in cui è stato suddiviso il movimento della popolazione toscana. In questi modelli, la crescita della popolazione è espressa in termini di riproduttività; vale a dire il numero relativo di discendenti (femmine) che una generazione (femminile) mette al mondo. Se il bilancio, espresso dal rapporto tra numero di 'figlie' e numero di 'madri', è superiore, uguale o inferiore ad 1 (ultima colonna), ciò significa che la popolazione è, rispettivamente, in aumento, stazionaria, in diminuzione. La crescita di una popolazione dipende, come è ben noto, dalla forza della mortalità, dall'ampiezza delle migrazioni, dall'intensità della fecondità e dagli anni fertili della donna passati in stato coniugale; essendo modesto (nullo nella nostra esemplificazione) il contributo delle nascite al di fuori del matrimonio. I valori assunti da tali variabili sono espressi nelle colonne 2-8.

Tab. 9. *Sistemi demografici in Toscana (secc. XIV-XIX)*

Periodo	Generaz. Iniziale	Sopravvivenza	Migrazioni	Matrimonio	Fecondità legittima	Durata Convivenza	Nascite	F/M (8)/(2)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1385-1500	1000	0,391	1	0,95	0,152	17,74	1002	1,002
1650-1800	1000	0,465	1	0,82	0,148	18,61	1050	1,050
1800-1900	1000	0,533	1	0,83	0,145	18,81	1207	1,207

²⁸ Il silenzio delle fonti e l'assenza di prove documentali non consentono alcuna definitiva conclusione. Molti indizi fanno ritenere che un matrimonio precoce e diffuso fosse un tratto assai comune nella Toscana del Trecento.

²⁹ Per una illustrazione del modello di sistema demografico presentato nel testo e nella tabella 1 in versione semplificata, cfr. De Santis e Livi Bacci 1997.

Nota: I valori riportati nelle colonne 2-9 hanno il seguente significato esplicitato con riferimento alla Toscana 1385-1500. Col. 2: generazione iniziale di 1.000 nate nell'anno t; col. 3: proporzione di nate che sopravvivono all'età adulta (intorno all'età media al parto) pari al 39,1%; col. 4: proporzione aggiunta o sottratta per migrazione (nell'esempio ipotizzata, per i vari periodi, pari a 0; col. 5: proporzione della generazione iniziale che si sposa, nell'esempio il 95%, prima dell'età media al parto; col. 6: nascite per anno medio di convivenza matrimoniale feconda, stimato in 0,152; col. 7: durata in anni della convivenza matrimoniale feconda, il numero è funzione dell'età media al matrimonio (18 anni per il primo periodo), della quota di nubilitato (5%) e della forza della mortalità; col. 8: il numero di figlie messo al mondo dalla generazione iniziale, tale numero è dato dal prodotto dei valori indicati a partire dalla colonna 2 ($1002 = 1000 \times 0,391 \times 1 \times 0,95 \times 0,152 \times 17,74$); col. 9: rapporto tra le nascite (figlie, col. 8) e la generazione iniziale (madri, col. 2).

L'azione della mortalità era particolarmente erosiva nel primo intervallo anche per l'azione devastatrice delle grandi pandemie. Nel medio-lungo periodo è, tuttavia, difficile pensare ad una durata media della vita inferiore ai 25 anni. Secondo stime, non sempre estendibili all'intera popolazione, si può presupporre una durata prossima ai 27 anni. In base a tale valore, solo 391 donne su 1000 arrivavano all'età media al parto che abbiamo valutato intorno a 28-29 anni. La migrazione in questo periodo, come in quelli successivi, è stata supposta praticamente assente (valore del parametro uguale ad 1) a livello dell'intera regione. Quasi tutte (95 su 100) le donne erano ormai sposate allo zenit della loro riproduttività e, come segnalano varie indagini, il matrimonio era concluso in giovane età. Si è dunque supposta un'età media al matrimonio di circa 18 anni. Nonostante l'età nuziale precoce, la mortalità limitava a poco più di 17 anni il periodo di vita fertile, trascorso in costanza di matrimonio. La fecondità non trovava particolari ostacoli e, di conseguenza, una donna metteva al mondo 0,154 figlie per ogni anno di vita fertile. Il semplice prodotto dei valori attribuiti a ciascuna variabile offre una stima delle nascite, in media, da una generazione nata nel XIV-XV. Una generazione di 1.000 donne, sottoposte alle condizioni rapidamente tratteggiate, era appena in grado di garantire il suo rimpiazzo: il numero di figlie risulta, infatti, pari a 1.002.

I connotati della popolazione toscana sono profondamente diversi appena due secoli dopo: all'inizio della terza delle nostre fasi. Il diradarsi delle grandi crisi consente un significativo allungamento della speranza di vita; che stime assai plausibili collocano al di sopra dei 30 anni. Cambiamenti ancor più rilevanti investono il comportamento nuziale. Il matrimonio è celebrato più tardi – intorno ai 24-25 anni. Un lungo rinvio che, tuttavia, non intacca gli anni di vita coniugale grazie al contemporaneo declino della mortalità. L'altra novità è che circa un quinto delle donne non era ancora sposato intorno all'età media al parto (prossima ai 32 anni nelle coniugate) e, quindi, non contribuiva appieno alla riproduzione. La fecondità è, invece, supposta quasi uguale a quella del passato e, ancora una volta, le migrazioni sono ritenute

ininfluenti. In definitiva, una generazione di donne riesce non solo a ripagare il suo debito, ma contribuisce ad incrementare una lenta crescita della popolazione. Uno scenario armonico al percorso evolutivo compiuto dalla popolazione del Granducato che, al di là di momentanee flessioni, mostra una graduale quanto lenta crescita fino quasi al termine del XVIII secolo.

I ritmi della crescita risultano ancora più marcati nell'Ottocento: il tasso annuo di crescita, come si è visto, appare più che raddoppiato rispetto a quello settecentesco. Il controllo della fecondità, come è ben noto, prende forza soltanto verso la fine del secolo smorzando appena una lunga serie di decenni ad alta intensità riproduttiva. Anche per questo secolo le migrazioni sono state ritenute ininfluenti e il modello nuziale è stato mantenuto pressoché uguale a quello dell'epoca moderna. Il cambiamento più importante investe la mortalità: la speranza di vita alla nascita segna, infatti, un ulteriore innalzamento (37,5 anni, in media, nel corso del XIX secolo). Due sono le conseguenze: da un lato, oltre la metà (0,533) di una generazione arriva all'età media al parto (collocata intorno ai 32 anni) e, dall'altro, il periodo fertile passato in condizione matrimoniale sfiora ormai i 19 anni. È, dunque, ancora una volta il declino della mortalità, seppure in via indiretta, ad alimentare, in buona misura, la forza riproduttiva della popolazione.

I tre modelli illustrati sono, ovviamente, una sintesi imperfetta di una situazione in continuo movimento. Essi consentono di apprezzare come opera un sistema demografico e, in particolare, l'azione indotta dal diverso combinarsi delle variabili demografiche. Al di là dei limiti di alcune stime, in particolare per il periodo più antico, è possibile valutare l'influenza di un cambiamento anche minimo. In una condizione di equilibrio precario, come quella del XIV-XV, è sufficiente una modesta variazione per scivolare verso un rapido regresso della popolazione. Una riduzione della speranza di vita di appena un anno provoca una contrazione delle nascite ben al di sotto dell'ipotetica soglia di pareggio (il numero di figlie scende a 973); un risultato del tutto simile si può, alternativamente, raggiungere con un leggero declino della forza di fecondità o con una modesta contrazione della propensione alle nozze³⁰. Variazioni di eguale entità, ma di segno opposto sono, invece, sufficienti a ridare spazio alla crescita.

6. Variabili demografiche e variabili economiche. La storia di una popolazione appare spesso come la risultante di continui e rapidi assestamenti. Tale impressione è particolarmente

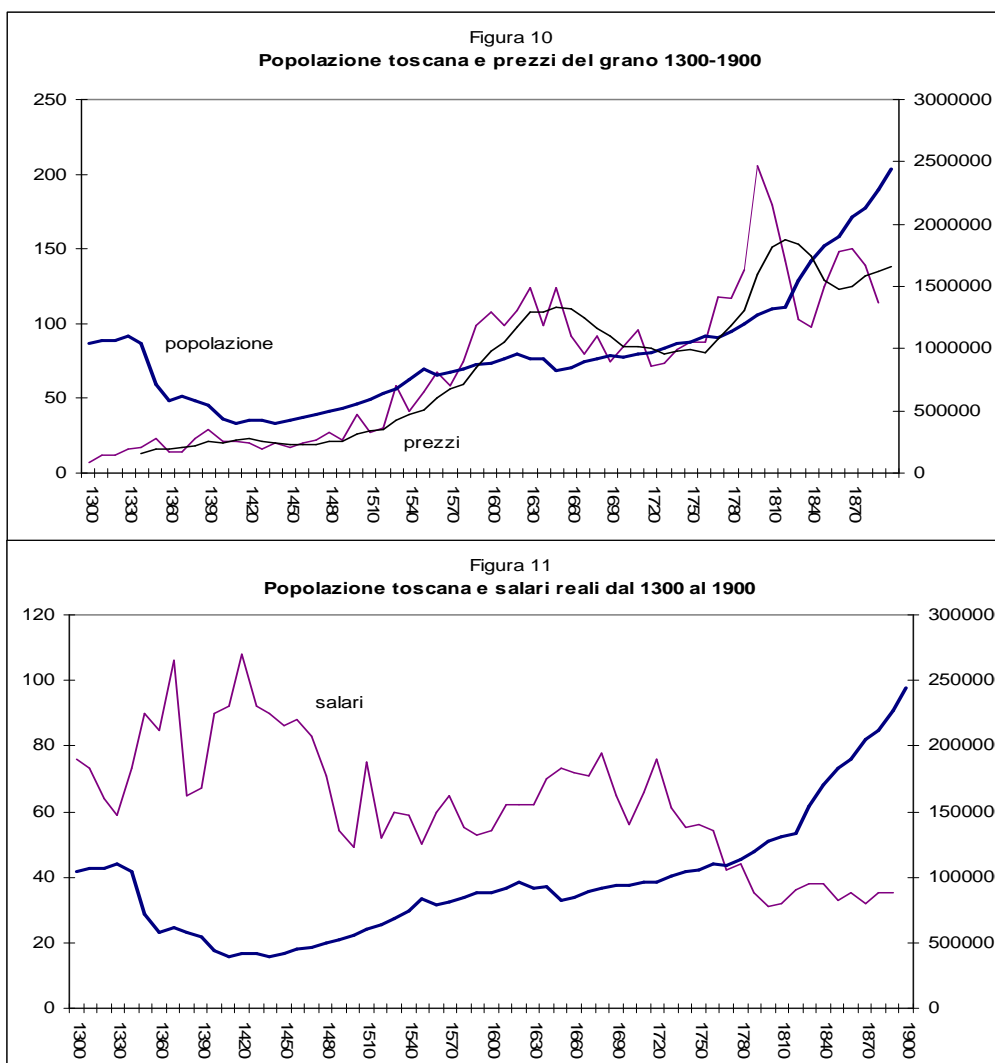
³⁰ È, infatti, sufficiente che l'indicatore della fecondità scenda a 0,148 o, alternativamente, la proporzione di donne sposate si attesti intorno a 0,93.

vivida per le popolazioni del passato: le curve tracciate dalle serie annuali dei nati, decessi e matrimoni impressionano non tanto per il loro andamento di fondo quanto semmai per il loro frastagliato movimento. La 'congiuntura' sembrerebbe, dunque, dominare. Si tratta di qualcosa di più di una semplice impressione. Il senso di precarietà della vita era percepito dalle popolazioni dell'epoca che avevano piena cognizione degli effetti devastanti indotti da un'epidemia, da un'annata agricola negativa, da una guerra. Ma, al di sotto della congiuntura altri fattori operavano con pari e, forse, ben maggiore forza: «E infatti quando dall'azione delle crisi demografiche vengano sottratti gli effetti di quelle crisi epidemiche (peste, vaiolo, per esempio) non imputabili a scarsità di sussistenze, l'effetto frenante sulla crescita da queste esercitato diventa meno importante e insufficiente a spiegare l'alternanza di cicli di crescita e di contrazione. Questi debbono più propriamente spiegarsi con l'azione non transitoria dei freni repressivi e preventivi – cioè di durature modificazioni della mortalità e della nuzialità in conseguenza di periodi di miglioramento o di peggioramento delle condizioni di vita. Uno degli indicatori dell'esistenza delle relazioni tra popolazione ed economia è costituito dall'andamento dei prezzi e dei salari. Ebbene, nel lungo periodo l'andamento delle due quantità, in Europa, si conforma alle aspettative del modello [di Slicher van Bath 1972]. Nelle fasi di recessione demografica – come nel secolo successivo alla peste e durante il XVII secolo – il declino o il ristagno della popolazione, e quindi della domanda, è una delle componenti della riduzione dei prezzi, mentre la rivoluzione demografica provoca un aumento della domanda di lavoro e quindi un aumento dei salari» (Livi Bacci 1998, 105).

Per la Toscana, la disponibilità di serie di lungo periodo sia dei prezzi del grano che dei salari reali consente di valutare le relazioni fra il movimento lungo della popolazione e quello delle condizioni di vita. Le serie dei prezzi e dei salari sono fra le migliori attualmente disponibili per tutta l'Europa. Esse coprono interamente la seconda e la terza delle fasi lunghe già individuate. Il quadro è quello – ricordiamolo – di un'elevata pressione umana sulle risorse derivante dall'elevata densità e dall'urbanizzazione, anch'essa elevata. È bene, anche in questo caso, tenere distinte la seconda dalla terza delle fasi di lungo periodo.

La seconda fase corrisponde a un'epoca di elevata mortalità nella quale spiccano le due gravi epidemie di peste del 1348-49 e del 1629-30. Assai più grave la prima della seconda. I prezzi del grano seguono le due flessioni demografiche e rivelano una correlazione diretta con

esse (fig. 10)³¹. Le due cadute sono separate da un periodo di aumento, che corrisponde alla crescita demografica fra il 1450 e il 1620. I salari, che mostrano un andamento speculare rispetto ai prezzi, rimangono, durante tutta questa seconda fase, su livelli relativamente elevati (fig. 11)³². La correlazione col movimento della popolazione è inversa. L'espansione demografica, che occupa il periodo centrale, corrisponde, ad ogni modo, a una caduta. La nuova caduta demografica seicentesca ha come conseguenza una ripresa dei salari reali.



In questo secondo periodo, in un'area come quella toscana già caratterizzata da elevata pressione sulle risorse, la crescita demografica viene accompagnata da un aumento dei prezzi agricoli e da una riduzione dei salari reali. E viceversa. I prezzi, sia dei beni che dei fattori, hanno l'effetto di modulare l'equilibrio fra risorse e uomini. L'elevata pressione accresce le probabilità di infezioni epidemiche e di carestie; anche se non costituisce una ragione

³¹ La serie completa dei prezzi del grano in Toscana, elaborata da P. Malanima, è riportata interamente e presentata in www.issm.cnr.it e in www.iisg.nl

determinante. La mortalità, eliminando gli uomini, ma non le risorse naturali e i beni capitali, determina un aumento della produttività del lavoro e pone le condizioni favorevoli alla ripresa. Un meccanismo omeostatico di questo tipo domina nella seconda delle fasi lunghe che abbiamo individuato. Si tratta, in realtà, di un sistema alla ricerca di un equilibrio dinamico attraverso forme di retroazione e autoregolazione.

Il fatto nuovo della terza fase –quella della transizione demografica – è costituito dalla modifica di alcuni elementi dell'autoregolazione del sistema che esistevano in precedenza. La scomparsa della peste, la riduzione delle epidemie, la rarefazione delle carestie – almeno fino agli anni '60 del Settecento e poi di nuovo dagli anni '20 dell'Ottocento – provocano in successione:

- a. riduzione del tasso di mortalità e aumento della speranza di vita;
- b. diminuzione del capitale per addetto e, quindi, della produttività del lavoro;
- c. fino al 1820 si ha aumento dei prezzi agricoli e caduta drastica dei salari (analoga sia per intensità che per cronologia a quelle che ritroviamo in tutta Europa, senza eccezione). Esiste una chiara correlazione inversa fra la speranza di vita, che aumenta lentamente dalla metà del Seicento in poi, e il movimento dei salari reali.

Dal momento che i salari reali raggiungono un livello particolarmente basso, si deve supporre che si faccia fronte alla caduta con un aumento del tasso di attività – lavorano più membri per famiglia – e dell'intensità del lavoro – ognuno lavora più ore al giorno. Si è parlato, a questo proposito, di una 'rivoluzione industriosa'³³, che avrebbe avuto luogo nel corso del Settecento. All'aumento demografico fa, comunque, riscontro un peggioramento delle condizioni di vita.

Le ricostruzioni della produttività del lavoro agricolo sia nel Regno Unito che nell'Italia centro-settentrionale consentono d'individuare come alla crescita demografica settecentesca corrisponda una flessione in entrambi i casi (tab. 10). Solo dopo il 1800³⁴ la produttività del lavoro comincia a crescere decisamente nel Regno Unito. Nell'Italia del Centro-Nord si ha piuttosto una stabilizzazione³⁵. All'inizio del Novecento la produttività del lavoro italiana corrisponde a circa un terzo di quella inglese. I salari si muovono in sintonia con l'andamento della produttività.

³² Per i salari e i modi in cui i dati sono stati elaborati, si veda Malanima 2002, Appendice IV.

³³ De Vries 1994.

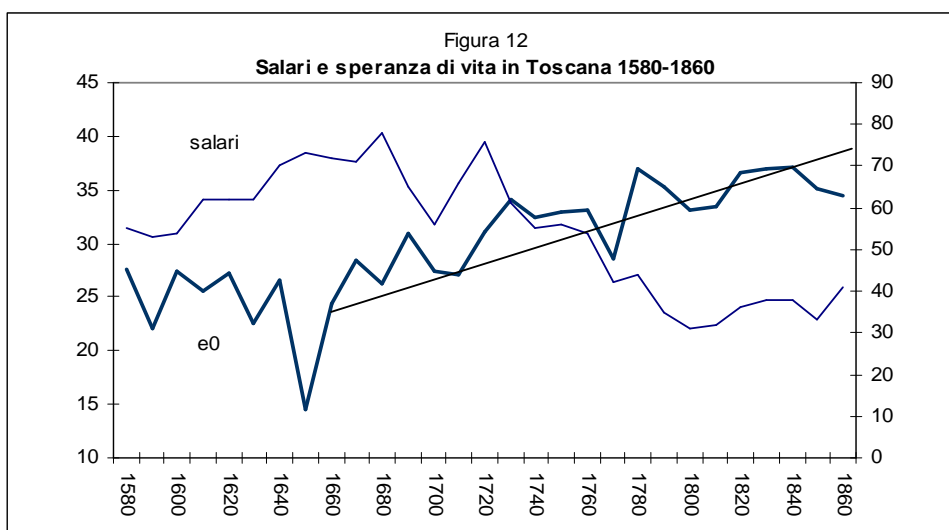
³⁴ In realtà i dati annuali indicano che l'inversione di tendenza si colloca dopo il 1820.

Tab. 10. *Produttività in agricoltura in Italia Centro-Nord e Regno Unito dal 1300 al 1910 e rapporto (Regno Unito 1910=100).*

Anno	Italia Centro-Nord	Regno Unito	Italia CN/UK
1300	31,1	27,6	1,13
1400	33,1	31,5	1,05
1500	27,8	34,5	0,81
1600	27,3	26,1	1,05
1700	28,2	39,4	0,71
1750	29,0	53,2	0,55
1800	24,1	49,3	0,49
1850	23,7	70,4	0,34
1880	27,0	85,7	0,32
1910	35,0	100	0,35

Fonti: O'Brien-Prados De La Escosura 1992, p. 531 (per il rapporto fra Regno Unito e Italia nel 1910); per gli altri dati Federico-Malanima 2002.

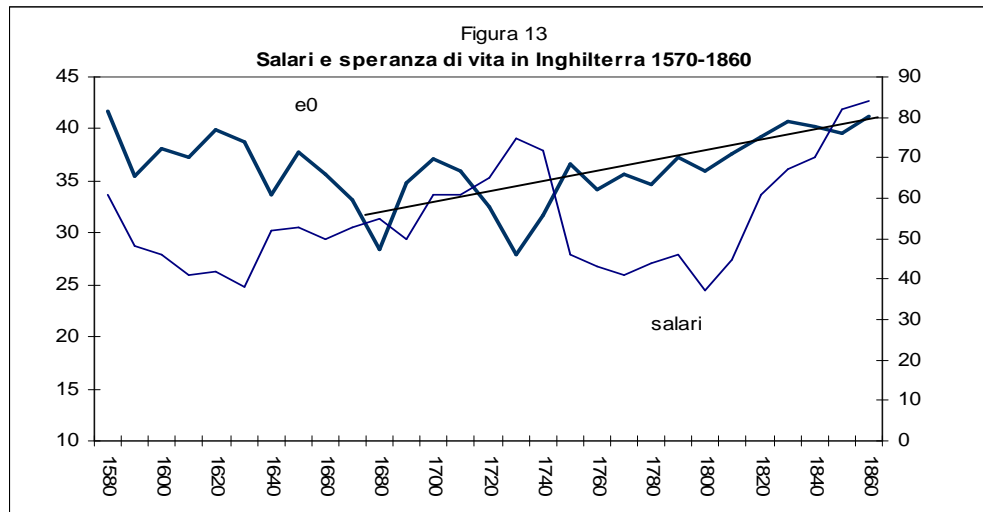
Nota: nel 1910 la produttività del lavoro in agricoltura in tutta Italia era pari al 30 per cento di quella nel Regno Unito: era più alta nel Centro-Nord che nel Sud-Isole. Secondo una stima di G. Federico era del 16,5 per cento superiore. Si assume, dunque, che la produttività del lavoro agricolo nel Centro-Nord fosse pari al 35 per cento di quella del Regno Unito.



La riduzione dei prezzi agricoli dal 1820 circa e la stabilizzazione dei salari suggeriscono che, anche in Toscana, alla popolazione in forte aumento, da quell'epoca si faccia fronte in maniera diversa rispetto al passato. I salari non si riducono perché difficilmente avrebbero potuto diminuire ancora di più. Neppure aumentano, però, se non in misura assai tenue. La teoria economica suggerirebbe, in casi come questi, un aumento della formazione del capitale; almeno allo stesso tasso dell'aumento demografico. La situazione rimane, comunque, assai precaria (fig.12). La differenza con l'Inghilterra a partire dal 1820 è molto forte (fig. 13). In Inghilterra i salari aumentano nell'Ottocento, in parallelo con l'aumento della produttività. In

³⁵ La Toscana non rappresenta un'eccezione. E' possibile, anzi, che la produttività nell'agricoltura toscana fosse inferiore a quella media dell'Italia centro-settentrionale, il cui livello era innalzato dalla presenza della Padana.

Toscana e nell'Italia centro-settentrionale, invece, essi non diminuiscono più. Per l'Inghilterra e per parte dell'Europa settentrionale da quest'epoca aumento della popolazione e crescita economica possono coesistere. Diversamente da quanto accadeva in passato. Per la Toscana non è ancora così. La prima fase della transizione demografica -sino alla fine dell'Ottocento- corrisponde a una forte pressione sulle condizioni di vita e una crescita economica assai modesta.



L'elevata pressione sulle risorse è un carattere originale del sistema economico dell'Italia centro-settentrionale in generale e della Toscana in particolare. La forte mortalità, che caratterizza la fase demografica fra il 1348 e il 1650, contribuisce ad allentare a lungo la tensione del sistema. L'inizio di una nuova fase, caratterizzata da un tasso inferiore di mortalità, accresce la pressione umana sulle risorse. La produttività del lavoro diminuisce nel Settecento in Toscana – come in tutta l'Italia del Centro-Nord – e si stabilizza più tardi, pur senza crescere. Ciò fa sì che il sistema mantenga i caratteri di:

- a. un elevato ricambio – o alta pressione –;*
- b. un tasso di crescita demografica comparativamente modesto.*

Appendice

Tab. A.1 *Popolazione della Toscana dal 1300 al 1900 (nei confini attuali)*

Anno	Popolazione	Anno	Popolazione	Anno	Popolazione
1300	1.045.000	1500	561.000	1700	936.501
1310	1.067.000	1510	598.000	1710	957.977
1320	1.067.000	1520	638.000	1720	965.637
1330	1.100.000	1530	682.000	1730	1.008.460
1340	1.045.000	1540	746.000	1740	1.044.762
1350	715.000	1550	832.000	1750	1.053.679
1360	580.000	1560	791.000	1760	1.097.503
1370	616.000	1570	813.000	1770	1.083.984
1380	578.000	1580	839.807	1780	1.139.461
1390	550.000	1590	874.543	1790	1.193.340
1400	440.000	1600	885.582	1800	1.270.488
1410	396.000	1610	916.245	1810	1.313.905
1420	420.000	1620	958.590	1820	1.330.903
1430	420.000	1630	918.461	1830	1.542.393
1440	396.000	1640	921.148	1840	1.704.167
1450	420.000	1650	824.371	1850	1.830.075
1460	447.000	1660	845.329	1860	1.900.720
1470	469.000	1670	890.587	1870	2.052.931
1480	493.000	1680	914.302	1880	2.124.732
1490	526.000	1690	938.459	1890	2.268.782
				1900	2.438.665

1. *La serie fino al 1575.* Sulla popolazione toscana fino al primo censimento del 1552 esistono due stime complessive per gli anni intorno al 1330 e per il 1427. Queste due stime sono presentate e discusse da Pinto 1982, pp. 67 ss. Nella serie precedente sono stati accettati i risultati di Pinto e riportati all'estensione della Toscana nei confini attuali. Per il 1552 si può disporre dei dati del primo censimento dello Stato Fiorentino, presentati da Del Panta 1974 (e riportati alla superficie della Toscana attuale anche sulla base del censimento dello Stato Senese del 1569). I valori intermedi fra le date del 1330, del 1427 e del 1552, e i dati che precedono il 1330 sono stati stimati a partire dai tassi di crescita calcolati per particolari aree della Toscana in base agli studi disponibili. I risultati di questi studi furono ripresi e discussi da Herlihy-Klapisch-Zuber 1978, cap. VI. A questo volume si rimanda per la Bibliografia sulla demografia toscana dal 1300 al 1552. Prima del 1575 esiste anche un altro censimento relativo allo Stato Fiorentino nel 1562 (utilizzato per le stime relative al 1560 e al 1570).

2. *La proiezione inversa dal 1575.* Per tracciare le vicende demografiche della Toscana tra il 1575 e il 1900 si è utilizzata la tecnica di proiezione inversa. Si tratta di un metodo ormai consolidato negli studi di demografia storica che consente di stimare i principali parametri di crescita di una popolazione partendo da una ridotta base informativa integrata da una serie di ipotesi su alcuni modelli demografici.³⁶ I risultati generati con questa tecnica sono influenzati in larga misura dalla qualità delle informazioni di base (serie annuali dei flussi – nascite, decessi e matrimoni – e

³⁶ Negli ultimi due decenni, le tecniche di proiezione inversa hanno conosciuto numerose applicazioni e, pertanto, possiamo dire che esse rientrano ormai nella cassetta degli attrezzi del demografo storico. Non è questa la sede per richiamare, anche a rapidi tratti, i caratteri di questa classe di metodi e i loro numerosi sviluppi tecnici. Per una presentazione non formalizzata delle tecniche di proiezione inversa si veda Breschi 1991. Sempre in lingua italiana, un'illustrazione dei più recenti sviluppi metodologici è fornita in Barbi 1996.

valutazioni sull'ammontare della popolazione nell'intervallo di tempo considerato). Come indicato in Appendice, il materiale di base non è sempre del tutto soddisfacente, in particolare per l'epoca più lontana. La stima delle serie regionali dei nati, decessi e matrimoni è, infatti, basata su un limitato numero di serie 'locali', non selezionato attraverso un piano di campionamento. Inoltre, la completezza delle registrazioni (specie per i decessi) non è sempre assicurata, almeno negli anni segnati da gravi crisi di mortalità.³⁷ Infine, visto il carattere ancora sperimentale di questa applicazione, la presentazione dei risultati è affidata più alla forma grafica che a quella in tabelle. Una scelta in linea con il significato delle cifre ottenute con le tecniche di proiezione inversa: esse non hanno, infatti, il valore di puntuali indicatori, ma di 'segno' delle tendenze demografiche. I principali risultati sono stati, dunque, sintetizzati in tre figure che schematizzano la 'storia' demografica della Toscana tra il 1575 e il 1900.

La procedura della proiezione inversa ha il pregio di richiedere limitate informazioni di base: a) il numero di abitanti all'inizio, alla fine e a vari istanti del periodo indagato; b) le serie annuali dei nati, decessi e matrimoni per tutto l'arco preso in esame. L'andamento della popolazione toscana è largamente noto grazie alle indagini svolte, negli ultimi settanta anni, da più studiosi (Pardi 1926, Parenti 1937, Bandettini 1960 e 1961, Del Panta 1974) che hanno utilizzato il ricco materiale documentario presente negli archivi (civili e religiosi) della regione per verificare ed integrare i risultati di alcune esemplari indagini statistiche effettuate sin dalla prima metà del XIX secolo³⁸. Le maggiori difficoltà sono dettate da cambiamenti nei confini e dalle perdite provocate da alcune pandemie. In questo lavoro si è fatto riferimento all'attuale ambito territoriale in quanto, a partire dall'anno 1808, i dati di flusso sono stati già ricostruiti per tale territorio (Bandettini 1960, Breschi 1990).³⁹ La stima degli abitanti per il complesso della regione è ardua in alcuni anni 'critici', la tecnica di proiezione inversa, tuttavia, non richiede una fitta sequenza di dati sull'ammontare e, quindi, non è 'strettamente' necessario conoscere la popolazione 'immediatamente' prima e dopo una grande pandemia. In considerazione del nostro obiettivo – lo studio dei meccanismi demografici nel medio-lungo periodo – non si è, quindi, proceduto ad una preventiva ricostruzione dell'ammontare annuale della popolazione.⁴⁰

La ricostruzione proposta è ancora largamente congetturale, in particolare per il periodo più antico (1575-1639). Le serie regionali dei nati, decessi e matrimoni per anno sono state stimate partendo da un numero ancora troppo limitato di serie relative a località e centri della Toscana. E, circostanza

³⁷ Rinviano all'Appendice per maggiori dettagli, si precisa che la ricostruzione è stata proposta per la Toscana nei confini attuali. Una scelta suggerita dalla disponibilità di un ormai ricco materiale documentario per il complesso della regione e dalla possibilità di confrontare i risultati con quelli ottenuti in un precedente lavoro di ricostruzione condotto, a partire dall'anno 1640, per la Toscana ai confini attuali (Breschi 1990). Anche questa prima ricostruzione è stata effettuata con la tecnica della proiezione inversa. Diversa è, però, la documentazione demografica di partenza. Si ha, dunque, l'opportunità di riscontrare, almeno per il periodo successivo al 1640, la coerenza tra nuove e vecchie stime. Un confronto favorito dalla circostanza che, come precisato in Appendice, i modelli di mortalità, fecondità e migrazioni adottati in questa nuova ricostruzione ricalcano quelli utilizzati nel precedente lavoro.

³⁸ Numerosi sono gli studi volti a ricostruire le vicende di singole città e specifiche comunità. Per una rassegna, cfr., oltre alle note bibliografiche dei lavori menzionati, le seguenti raccolte bibliografiche: Golini 1966, Golini e Caselli 1973, Sonnino 1997.

³⁹ In mancanza di puntuali statistiche, il numero di abitanti di alcuni territori in passato non (o, al contrario, non più) appartenenti alla regione è stato, di norma, stimato presupponendo un'evoluzione 'analoga' a quella osservata in aree limitrofe e geograficamente simili e, in assenza anche di tali informazioni, si è fatto riferimento alla popolazione dell'intero Granducato.

⁴⁰ L'ammontare annuale della popolazione è stimato a saldo. In altri termini, nota la popolazione all'inizio (P_0) e alla fine (P_t) di un dato arco temporale (il programma usato richiede la conoscenza dell'ammontare almeno ogni 50 anni – pertanto $t \leq 50$), la popolazione nell'anno successivo a quello iniziale è ottenuta aggiungendo il saldo naturale dell'anno 0 ($S_{n_0} = N_0 - D_0$) e una 'quota' del saldo migratorio dell'intero intervallo ($S_{m_{0-t-1}} = P_t - P_0 + S_{n_{0-t-1}}$). Una procedura del tutto simile è stata seguita anche per gli anni successivi. La 'quota' annuale del saldo migratorio non è, tuttavia, uguale in tutti gli anni ma è stimata anche sulla base dell'ammontare della popolazione (Breschi 1990).

ancora più grave, le serie utilizzate non sono state collezionate in base ad un piano di campionamento preliminare. Esse sono state reperite tra il materiale (edito ed inedito) raccolto da numerosi ricercatori, in un arco di tempo plurisecolare⁴¹, per molteplici motivi e per indagini di natura diversa⁴². Per garantire una qualche rappresentatività geografica, il territorio della regione è stato preventivamente suddiviso in macro-aree. In considerazione del carattere sperimentale di questa ricostruzione abbiamo adottato tre diverse ripartizioni. In un caso, la regione è stata suddivisa in tre macro-aree: a) la Toscana del nord; b) la Toscana del fiume; c) la Toscana del sud. La prima zona coincide, grosso modo, con le comunità dell'arco appenninico; la seconda fa riferimento al vasto e denso territorio che si articola lungo l'Arno e, infine, l'ultima contempla il senese e il grossetano.⁴³ Alle tre aree territoriali abbiamo affiancato la 'Toscana delle città' rappresentativa della popolazione urbana.⁴⁴ In un'altra ricostruzione, le prime due aree sono state unite, ricreando, anche se imperfettamente, la 'storica' contrapposizione tra Stato fiorentino e Stato senese. Anche in questo secondo caso, si è mantenuta distinta la popolazione delle città. Infine, si è generato un ulteriore scenario caratterizzato dalla semplice distinzione tra popolazione rurale e popolazione urbana.

Le serie 'locali' reperite sono state assegnate, a seconda del criterio territoriale adottato, alle rispettive 'aree' di pertinenza, determinando così, per ogni evento demografico (nascite, decessi e matrimonio), le serie distintive, ad esempio, dei flussi della Toscana del nord, della Toscana del fiume, della Toscana del sud e della Toscana delle città. Queste serie 'territoriali' sono state utilizzate come punto di partenza per la stima delle serie regionali. Anche per passare dalle serie 'territoriali' a quelle della Toscana si sono adottati, in definitiva, due approcci diversi. In uno si è fatto ricorso a procedure di tipo regressivo. In pratica, per ciascun evento (nascite, decessi e matrimoni), la stima dei flussi annuali per gli anni **1640-1808** è stata effettuata sulla base dei parametri ottenuti da una regressione lineare multipla avente per variabile dipendente i valori noti della Toscana degli anni 1781-86 e 1808-30 e come variabili indipendenti i valori annuali osservati nelle quattro (o tre o due) 'aree'. Il procedimento di stima è, a dir poco, 'grezzo': esso implica infatti assunzioni forti quali, ad esempio, la permanenza nel lungo (lunghissimo) periodo delle relazioni funzionali riscontrate per gli anni 1781-86 e 1808-1830; la rappresentatività campionaria delle serie locali; ecc. All'interno di questa modalità di calcolo si è adottata anche una variante connessa alla preventiva o meno 'ponderazione' delle serie delle quattro (tre o due) aree in base alla rispettiva popolazione⁴⁵.

Nel secondo approccio si è, invece, utilizzato un criterio simile a quello proposto da Galloway (1994) per la stima delle serie del nord dell'Italia e, recentemente, rivisitato in alcune applicazioni ad aree del paese (Breschi 2000, Scalone 2002). Questo approccio sfrutta alcune proprietà dei numeri indice. In breve, dopo avere espresso le serie annuali di nascite, decessi e matrimoni delle aree relative al periodo **1640-1830** rispetto all'anno base 1780 (1780=1), si è proceduto, per ciascun evento demografico, al calcolo della media semplice (o 'ponderata' in base al peso della rispettiva popolazione) delle serie trasformate delle varie aree. Queste serie sono state, infine, utilizzate per computare i valori regionali ignoti per gli anni **1640-1808**. Una stima ottenuta mediante il semplice prodotto tra i valori annuali 1640-1808 e un moltiplicatore ottenuto, per ciascun evento demografico,

⁴¹ Si è, infatti, utilizzata anche la lunga serie dei nati di Firenze raccolta dal canonico Marco Lastri nei primi anni '70 del secolo XVIII (cfr. la recente ristampa curata da Corsini 2001)

⁴² Limiti di spazio non consentono di dare conto di tutte le serie utilizzate. Inoltre, si stanno raccogliendo nuove serie per aumentare la copertura spaziale e temporale soprattutto per il periodo più antico: si rimanda, dunque, ad un prossimo lavoro per una puntuale descrizione delle serie di base.

⁴³ Il volume di Carlo Pazzagli (1992) offre una chiara presentazione delle caratteristiche e differenze di queste tre macro-aree della regione.

⁴⁴ Tale categoria contempla le città di Arezzo, Carrara, Firenze, Livorno, Lucca, Massa, Pisa, Pistoia, Prato e Siena, e alcuni altri centri minori con dignità granducale.

⁴⁵ La distribuzione territoriale della popolazione toscana non presenta, almeno a livello di macro-aree, profonde modificazioni tra la metà del XVI secolo e i primi anni del XIX secolo. La popolazione urbana (città e centri minori) costituisce, almeno dopo l'azione delle grandi pandemie, circa un quinto della popolazione regionale. Il sud della regione perde peso (un paio di punti percentuali), a vantaggio della 'Toscana del fiume', tra la seconda metà del '500 e gli ultimi decenni del '600; una simile tendenza si riscontra anche per la contenuta popolazione dell'arco appenninico.

dal rapporto tra il numero medio di eventi osservati, negli anni 1809-1830, nel complesso della regione e il valore medio dei numeri indice (base 1780) sempre del periodo 1809-1830. Anche questa procedura di stima non è in grado di superare i limiti segnalati.

Si sarebbe potuto proporre metodi di stima più sofisticati e formalmente più 'eleganti'. Tuttavia, il vero limite è insito nella documentazione demografica di partenza. Le serie 'locali' utilizzate non sono il risultato di alcun piano di campionamento ma la sedimentazione di studi condotti, non troppo casualmente,⁴⁶ su villaggi e centri della Toscana. La qualità dei dati è, talvolta, sospetta per i secoli più lontani.⁴⁷ E, non ultimo, le serie sono troppo poche per quel che riguarda i matrimoni.⁴⁸

I vari scenari predisposti mostrano una forte 'similarità' negli andamenti di fondo delle serie. In considerazione del valore esplorativo di questo contributo e della generale uniformità degli 'scenari', si è deciso di utilizzare le serie stimate con la procedura basata sui numeri indice ponderati e su una ripartizione del territorio in tre aree (Toscana del nord, Toscana del sud e Toscana delle città). I grafici seguenti (fig. A.1 e fig. A.2), relativi alle stime dei nati e dei decessi,⁴⁹ permettono di apprezzare la sostanziale coerenza tra lo scenario prescelto e quello con valori più discosti generato con la regressione multipla applicata (senza alcuna ponderazione) alla Toscana ripartita in quattro 'aree' (Appennino, 'Fiume', 'Sud' e 'Città'). Le stime ottenute con la regressione risultano, sia per i nati che per i decessi, più elevate di circa il 9% nell'intero periodo di stima (1640-1808) ed assumono divari più ampi in coincidenza di alcune 'crisi' di mortalità. Le differenze si riducono sensibilmente allorché la stima è basata sui valori ponderati dei flussi delle quattro 'aree'.⁵⁰ È, infine, importante segnalare la sostanziale concordanza (Figure A.1-2) tra le serie regionali adottate in questo lavoro e quelle stimate in un precedente studio sulla base di un set di dati diverso e con una procedura di stima completamente diversa (Breschi 1990). I profili grafici delle serie tendono spesso ad accavallarsi. Le nuove stime mostrano una minore variabilità da collegare, probabilmente, alla maggiore quota di copertura delle serie 'locali'.⁵¹

Anche per gli anni 1575-1639 si sono utilizzate le serie regionali stimate con la procedura basata sui numeri indice ponderati e su una ripartizione del territorio in tre aree (Toscana del nord, Toscana del sud e Toscana delle città). La ricostruzione è ancora più problematica in quanto le serie 'locali' utilizzate in questa stima sono un subset di quelle impiegate per il periodo 1640-1808.⁵² Inoltre esse

⁴⁶ Seppure con alcune eccezioni, gli ambiti territoriali più indagati sono quelli più vicini alle sedi universitarie.

⁴⁷ Le serie sono state sottoposte ad una preventiva selezione basata, in primo luogo, sulle indicazioni degli autori della ricerca. In ogni caso, si sono utilizzate solo quelle che coprono come minimo il periodo 1640-1830 e con lacune non superiori a 20 anni. All'interno di questo set si sono poi scartate le serie che non hanno superato alcuni semplici criteri di verifica e coerenza. Tali criteri sono più stringenti quando si dispone dei dati anche per mese e assai meno 'forti' per le serie a cadenza solo annuale (Breschi 1990). Non si può escludere una sottostima dei decessi per gli anni anteriori al XVIII secolo, soprattutto in concomitanza delle grandi crisi epidemiche.

⁴⁸ Le serie dei nati utilizzate costituiscono il 9,2% delle nascite occorse in regione tra il 1809 e il 1830; il peso scende, rispettivamente, all'8,7% per i decessi e al 2,1% per i matrimoni. Inoltre non si dispone di alcuna serie di matrimoni per la 'Toscana delle città'.

⁴⁹ Il confronto per i matrimoni non è stato proposto in quanto le serie locali di base sono pressoché analoghe e, di conseguenza, le stime dei dati regionali risultano quasi coincidenti nelle varie procedure.

⁵⁰ La popolazione urbana è troppo 'rappresentata' nel nostro set di dati. La presenza di istituti di ricovero per i bambini abbandonati gonfiano la serie cittadina dei battesimi (il nostro data set include la serie di Firenze raccolta dal Lastri); così come la presenza di ospedali, l'arrivo di poveri negli anni di crisi, la maggiore trasmissibilità del morbo in ambienti densamente popolati sono tutti fattori che tendono ad 'amplificare' gli effetti della mortalità, in particolare negli anni di crisi.

⁵¹ Nella ricostruzione effettuata nel 1990, le serie 'locali' rappresentavano, per tutti e tre gli eventi demografici, circa il 2% di quelle regionali. La scelta delle serie locali era stata effettuata sulla base di una campionatura territoriale ispirata al sistema di ripartizione per valli ideato da Zuccagni Orlandini (Breschi 1990, pp. 81-88).

⁵² In realtà, la stima è stata condotta con due diversi set per il periodo 1600-1639 e per quello ancora più lontano 1575-1599. Nell'ultimo quarto del XVI secolo, le 'nascite locali' rappresentano circa il 9% di quelle stimate per il complesso della regione. Tale quota scende a poco più del 5% nel caso dei decessi e a meno del 2% nei matrimoni. Il fattore moltiplicativo per passare dai valori ponderati del numero indice alle serie degli eventi è stato calcolato sulla serie totale regionale stimata. Così, ad esempio, le nascite regionali degli anni 1600-1639 sono state ottenute moltiplicando la serie ponderata (in base al peso della popolazione nelle tre aree: Nord, Sud e

offrono una minore 'rappresentatività' territoriale e, di norma, una minore affidabilità. Si tratta, dunque, di una ricostruzione largamente ipotetica che, tuttavia, sembra inserirsi con una discreta coerenza all'interno del quadro delle conoscenze acquisite sulla storia demografica della Toscana.

La tecnica di proiezione inversa richiede anche la conoscenza di alcune informazioni sui tratti essenziali della curve per età della mortalità, fecondità e migrazioni nonché la struttura per età della popolazione all'anno di partenza. Per la scelta dei vari modelli per età si è fatto ampio riferimento a quelli adottati in una precedente ricostruzione (Breschi 1990, pp. 119-125). In particolare: a) mortalità – si sono adottate le tavole della Regione Sud (livelli 4 e 9) di Coale e Demeny; b) fecondità – si è utilizzato un modello di fecondità con età media di 32 anni derivato dai modelli di Coale e Demeny; c) migrazioni – si è impiegata una serie di tassi specifici per età che sintetizza un modello di migrazioni alimentato in larga parte da mobilità familiare; d) struttura per età al 1575 – è stata stimata ricorrendo ai modelli di popolazione stabile di Coale e Demeny e, coerentemente con la scelta fatta per la mortalità, si è fatto riferimento ai modelli della Regione Sud. All'interno di questi abbiamo prescelto una struttura per età di una popolazione con speranza di vita alla nascita di 27,5 anni tassi da natalità e mortalità del 42 e del 39 per mille.

Figura A.1
Nati per anno in Toscana 1575-1809
(confronto fra stime)

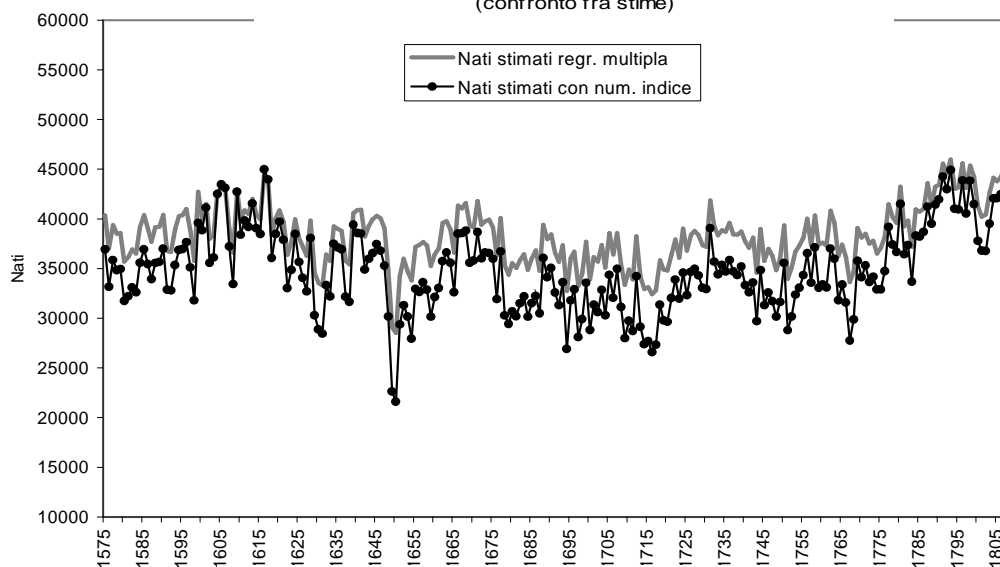
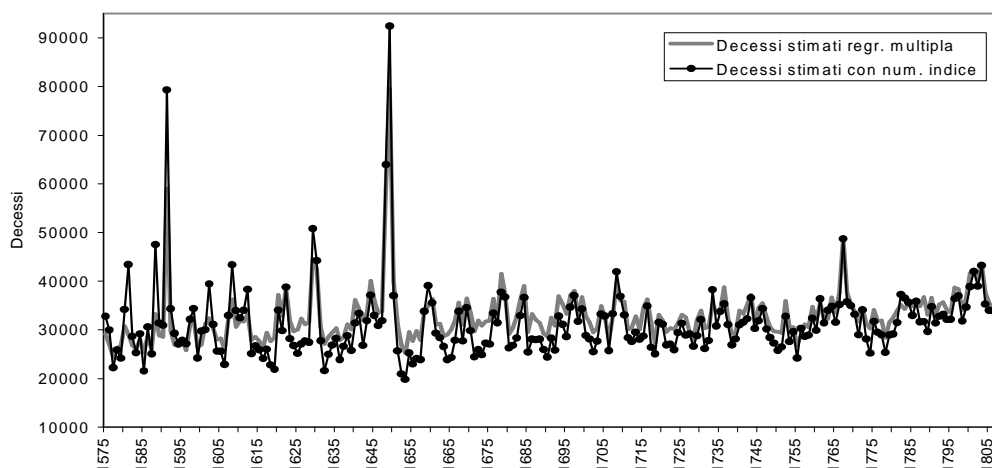


Figura A.2
Decessi per anno in Toscana 1575-1809
(confronto fra stime)



Città) dei numeri indice annuali (anno base 1735=1) del periodo 1600-39 per il fattore ottenuto dal rapporto tra il numero medio di decessi regionali stimati nel periodo 1640-1750 e il valore medio dei numeri indici delle serie locali nel periodo 1640-1750.

Riferimenti bibliografici

- D. Abulafia 1981, *Southern Italy and the Florentine economy, 1265-1370*, in "Economic History Review", II s., XXXIV.
- A. Armengaud 1979, *La popolazione europea (1700-1914)*, in *Storia economica d'Europa*, a c. di C.M. Cipolla, UTET, Torino, III, pp. 1-63.
- P. Bairoch 1992, *Storia delle città*, Jaca Book, Milano.
- P. Bairoch, J. Batou, P. Chèvre 1988, *La population des villes européennes de 800 à 1850*, Droz, Genève,.
- P. Bandettini 1960, *L'evoluzione demografica della Toscana dal 1810 al 1889*, ILTE, Torino.
- P. Bandettini 1961, *La popolazione della Toscana dal 1810 al 1959*, Camera di commercio, industria e agricoltura, Scuola di Statistica dell'Università di Firenze, Firenze.
- E. Barbi 1996, *La classe delle proiezioni inverse: rassegna delle recenti soluzioni per l'analisi dei processi evolutivi delle popolazioni*, «Bollettino di Demografia Storica», 24-25, pp. 7-19.
- J.-N. Biraben 1979, *Essai sur l'évolution du nombre des hommes*, in "Population", 34.
- M. Breschi 1990, *La popolazione della Toscana dal 1640 al 1940: un'ipotesi di ricostruzione*, Dipartimento Statistico, Università degli Studi di Firenze, Firenze.
- M. Breschi 1991, *Inventarsi una fonte virtuale? Tecniche per la ricostruzione e la simulazione di scenari demografici*, «Quaderni storici», n.s. 78, pp. 813-843.
- M. Breschi, L. Pozzi, R. Rettaroli 1994, *Analogie e differenze nella crescita della popolazione italiana, 1750-1911*, «Bollettino di Demografia Storica», 20, pp. 41-94.
- M. Breschi, G. Gonano, C. Lorenzini 1999, *Il sistema demografico alpino. La popolazione della Carnia, 1775-1881*, in M. Breschi (a cura di), *Vivere in Friuli. Saggi di demografia storica. (secc. XVI-XIX)*, Forum, Udine, pp. 153-192.
- C.A. Corsini, C. Lagazio 1999, *Quanti erano legittimi? Il caso dei bambini abbandonati a Firenze nel triennio 1840-42*, «Bollettino di demografia storica», 30/31, pp. 213-228.
- G. Federico - P. Malanima, *Labour productivity in Italian agriculture 1000-2000*, paper per il XIII International Congress of Economic History, Buenos Aires, July 2002 (disponibile in www.iss.cnr.it).
- A. Golini (a cura di) 1966, *Bibliografia delle opere demografiche in lingua italiana (1930-1965)*, Facoltà di Scienze Statistiche demografiche ed attuariali, Università di Roma, Roma.
- A. Golini e G. Caselli 1973 (a cura di), *Bibliografia delle opere demografiche in lingua italiana (1966-1977)*, Istituto di demografia, Università di Roma, Roma.
- L. Del Panta 1974, *Una traccia di storia demografica della Toscana nei secoli XVI-XVIII*, Dipartimento Statistico Matematico, Università degli Studi di Firenze, Firenze.
- P. Malanima 2002, *Uomini e risorse in Italia dalla crescita medievale alla crescita contemporanea*, Il Mulino, Bologna.

- L. Del Pantà 1974, *Una traccia di storia demografica della Toscana nei secoli XVI-XVIII*, Firenze, Dipartimento Statistico-matematico dell'Università di Firenze,.
- L. Del Pantà 1976, *Il popolamento e la dinamica demografica dello Stato Fiorentino e dello Stato Senese tra il 1550 e il 1620: analogie e contrasti*, «Genus» XXXII, 1-2, 71-89.
- L. Del Pantà 1977, *Cronologia e diffusione delle crisi di mortalità in Toscana dalla fine del XIV agli inizi del XX secolo*, «Ricerche storiche», 2, pp. 293-343.
- L. Del Pantà 1978, *Città e campagna in Toscana nella seconda metà del XVIII secolo: dinamica e distribuzione territoriale della popolazione*, «Storia urbana» 5, pp. 51-80.
- L. Del Pantà 1980, *Le epidemie nella storia demografica italiana (secoli XIV-XIX)*, Loescher Editore, Torino.
- L. Del Pantà 1982, *Chronologie de la croissance démographique urbaine: le Grand-Duché de Toscane entre la moitié du XVI et la moitié du XIX siècle*, «Genus» XXXVIII, 1-2, 27-58.
- L. Del Pantà, M. Livi Bacci 1977, *Chronologie, intensité et diffusion des crises de mortalité en Italie: 1600-1850*, «Population», numero speciale, pp. 401-406.
- L. Del Pantà, M. Livi Bacci, G. Pinto, E. Sonnino 1986, *La popolazione italiana dal medioevo a oggi*, Laterza, Roma-Bari
- L. Del Pantà, R. Rettaroli 1994, *Introduzione alla demografia storica*, Editori Laterza, Roma-Bari, pp. 213-221.
- C. Pazzagli 1992, *La terra delle città. Le campagne toscane dell'Ottocento*, Ponte alle grazie, Firenze.
- G. De Santis e M. Livi Bacci 1997, *La reproduction des populations. Une méthode de décomposition et d'estimation*, «Population» 5, pp. 1119-1142.
- P.R. Galloway 1994, *A reconstruction of the population of North Italy from 1650 to 1881 using annual inverse projection with comparisons to England, France and Sweden*, «European Journal of Population», 10, pp. 223-74.
- D. Herlihy-Ch. Klapisch-Zuber 1978, *Les Toscans et leurs familles. Une étude du catasto florentin de 1427*, Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, Paris.
- L.A. Kotelnikova 1975, *Mondo contadino e città in Italia dall'XI al XIV secolo*, Il Mulino, Bologna.
- M. Lastrì 1775, *Ricerche sull'antica e moderna popolazione della città di Firenze per mezzo dei registri del Battistero di San Giovanni dal 1451 al 1774*, Gaetano Gambiagi, Firenze (ristampa anastatica curata da C.A. Corsini 2001, Le Lettere, Firenze).
- M. Livi Bacci 1998, *Storia minima della popolazione del mondo*, Il Mulino, Bologna.
- M. Livi Bacci 1999, *Introduzione alla demografia*, Loescher Editore, Torino.
- P. O' Brien - L. Prados De La Escosura 1992, *Agricultural productivity and European industrialization*, in "Economic History Review", II s., XLV.
- G. Pardi 1926, *La popolazione di Siena e del Senese attraverso i secoli: II, lo stato*, Siena (estratto dal «Bollettino Senese di Storia Patria», 1925, 1).

- G. Parenti 1937, *La popolazione della Toscana sotto la Reggenza lorenese*, Scuola di Statistica della R. Università di Firenze, Firenze.
- G. Pinto 1996, *Dalla tarda antichità alla metà del XVI secolo* in L. Del Panta, M. Livi Bacci, G. Pinto, E. Sonnino, *La popolazione italiana dal medioevo a oggi*, Laterza, Roma-Bari, pp. 15-71.
- G. Pinto 1982, *La Toscana nel tardo Medio Evo. Ambiente, economia rurale, società*, Sansoni, Firenze.
- A. Rosina, F. Rossi 1993, *Una estensione dell'Inverse Projection con mortalità differenziata per età*, «Statistica», LIII, 4, pp. 619-631.
- J.C. Russell 1972, *Medieval regions and their cities*, David and Charles, Newton Abbott.
- F. Scalone 2002, *Sulle relazioni tra variabili demografiche ed economiche in Emilia-Romagna durante i secoli XVII-XVIII*, in questo volume.
- B.H. Slicher van Bath 1972, *Storia agraria dell'Europa occidentale (500-1850)*, Einaudi, Torino.
- E. Sonnino 1996, *L'età moderna (secoli XVI-XVIII)* in L. Del Panta, M. Livi Bacci, G. Pinto, E. Sonnino, *La popolazione italiana dal medioevo a oggi*, Laterza, Roma-Bari, pp. 73-130.
- E. Sonnino (a cura di) 1997, *La Demografia Storica Italiana 1940-1980 con integrazione 1981-1993*, «Bollettino di demografia storica», 26/27.
- B.T. Urlanis 1941, *Rost Naselenie v Europe*, Ogiz, Moscow.
- J. De Vries 1984, *European urbanization 1500-1800*, Methuen, London.
- E.A. Wrigley 1986, *Urban growth and agricultural change: England and the Continent in the early modern period*, in *Population and economy*, ed. by R.I. Rotberg, T.K. Rabb, Cambridge Univ. Press, Cambridge, pp. 123-168.
- E.A. Wrigley, R.S. Schofield 1981, *The Population History of England 1541-1871. A reconstruction*, Edward Arnold, London.
- E.A. Wrigley, R.S. Davies, J.E. Oeppen, R.S. Schofield 1997, *English Population History from Family Reconstitution 1580-1837*, Cambridge University Press, Cambridge.