

Luciano Petrioli

## NUMERO DI NASCITE NELLA STORIA DELL'UMANITA'

Maggio, 2008

Stando alle recenti stime 2007 dell'ONU <sup>(1)</sup>, la popolazione mondiale media annua, nell'ipotesi "medium variant", è risultata di circa 6,32 miliardi di individui nell'intervallo di tempo 2000 - 2005, mentre il tasso di natalità dovrebbe essere stato del 21,1 per 1000 ed il tasso di mortalità dell'8,8 per 1000, sempre nello stesso periodo quinquennale di tempo.

Questo porterebbe ad avere avuto, nel Mondo, e nello stesso periodo 2000 - 2005, circa 133 milioni di nascite annue e 56 milioni di decessi annui, con un incremento di popolazione annuo di 77 milioni di individui. Si prevede che tale incremento andrà diminuendo fino al periodo 2045-2050, quando sarà di circa 33 milioni ogni anno, per effetto sia della diminuzione delle nascite (124 milioni annue) e del forte aumento dei decessi (91 milioni annui).

Al termine del periodo della proiezione ONU, nell'intervallo 2045-2050, è possibile che la popolazione raggiunga la cifra media annua di circa 9,19 miliardi di individui.

Anche premettendo che si tratta di una curiosità molto difficile da soddisfare, come altri hanno già fatto, ci siamo chiesti se fosse possibile indicare un presumibile numero di individui che, dopo Eva ed Adamo, hanno vissuto durante la storia dell'umanità. <sup>(2)</sup>

Elaborare una risposta, però, è apparsa subito una operazione molto complicata e azzardata. Solo ricorrendo ad artifici demografici, ne abbiamo voluto effettuare tuttavia una stima, che definiamo sin da ora "*molto grossolana*", limitando la ricerca al periodo di tempo in cui si dispone di valori, sempre "*molto grossolani*", relativi alla numerosità della popolazione vivente sulla nostra Terra.

L'incertezza su quanti viviamo e su quanti hanno vissuto sulla nostra Terra non appartiene soltanto ai tempi più lontani da noi, nei quali ci sembra proprio che sia valida l'espressione: "*brancoliamo nel buio*". Tale incertezza è, ovviamente, molto più forte per quanto riguarda i numeri della presenza iniziale, sulla quale già notevoli perplessità esistono sulla nostra origine e sui tempi in cui ciò si è manifestato. Ma anche per il tempo più vicino a noi, sappiamo bene che la numerosità della popolazione mondiale è aleatoria, perché deriva da stime a volte anche molto dubbiose. Questo non accade soltanto nei Paesi meno sviluppati, ma anche in quelli più organizzati nelle strutture sociali ed amministrative.

Nonostante questa premessa, che non è assolutamente incoraggiante, ma serve a giustificare il procedimento seguito, vedremo come effettuare una

stima di quante persone (uomini e donne) hanno vissuto e vivono sulla Terra, indirizzando la ricerca sul numero delle nascite.

La prima fase ha richiesto la conoscenza della popolazione esistente nel periodo studiato.

Tra le valutazioni effettuate su questa numerosità prendiamo i dati elaborati da C. McEvedy e R.Jones nel 1978 <sup>(3)</sup>, che riportiamo nella Tabella 1, avvertendo che alcuni valori derivano da nostre ipotesi, essendo assenti nel lavoro utilizzato. McEvedy and Jones insieme alla loro stima riportano anche quelle effettuate da J.N.Biraben, J.D.Durand, C.Haub, R.Thomlinson, UN 1993 ed UN 1999. Questi due Autori riassumono poi tutte le stime più basse e più alte, di cui indichiamo il valore medio nella Table 1.

**Tabella 1 Popolazione mondiale stimata da 50000 anni a.C. fino all'anno 2008 d.C. (Popolazione in milioni).**

Anno	P(t)	Anno	P(t)	Anno	P(t)	Anno	P(t)
- 50000	2(a)	- 200	190	1100	311	1750	795
- 8000	5	1	285	1200	405	1800	969
- 6500	7,5	200	223	1250	408	1850	1265
- 5000	12,5	400	198	1300	396	1900	1656
- 4000	7	500	198	1340	443	1950	2520
- 3000	14	600	203	1400	362	1975	4066
- 2000	27	700	209	1500	483	2000	6057(b)
- 1000	50	800	222	1600	562	2008	6661(c)
- 500	100	900	233	1650	508		
- 400	162	1000	300	1700	640		

(a) Qui si considerano 2 unità:.... Eva ed Adamo.

(b) Dato ripreso dalla pubblicazione ONU nella nota (1).

(c) U.S.Census Bureau. Sito:www.census.gov/. Data: 14/04/2008.

Questa base di partenza (i dati della Tabella 1), come abbiamo accennato precedentemente, rappresenta la prima parte “*fortemente debole*” dell’analisi.

Occorre, inoltre, considerare anche la fragilità delle ipotesi che riguardano le sia pur indispensabili valutazioni sugli aspetti biometrici di quelle popolazioni nei vari periodi di tempo in cui hanno vissuto ossia, principalmente, la vita media, i tassi di natalità e quelli di accrescimento.

Comunque, dai dati della Tabella 1, e per ciascun intervallo di tempo, è stata determinata la popolazione media annua di ogni periodo, sulla quale è stato calcolato il numero di nascite, che indichiamo nella Tabella 2.

Per ogni intervallo di tempo, abbiamo ipotizzato valori di vita media alla nascita  $e_0$ , che partono da 15 anni e raggiungono 44 anni solo tra il 1900 ed il 1950, per poi crescere rapidamente fino al 2008 con 67,2 anni. <sup>(4)</sup>

Dai nostri modelli di mortalità <sup>(5)</sup> e dalla stima di  $e_0$ , ritenendo che il tasso di accrescimento della popolazione sia rimasto vicino a zero fino al diciannovesimo secolo, siamo risaliti ai probabili tassi di natalità (Tabella 2).

Il dato iniziale del tasso di natalità, stabilito nel 95 per 1000, deriva dalla stima di un tasso di crescita della popolazione umana che nei primi, e presumibili 45000 anni della nostra esistenza può essere valutato nello 0.3-

0.4 per 1000, e quindi molto basso. A questo dato abbiamo poi affiancato l'ipotesi di un quoziente di mortalità nel primo anno di vita, che fosse del 550-600 per 1000.

Sempre dai nostri modelli unisex con alta mortalità<sup>(5)</sup>, abbiamo individuato una situazione in cui, con quelle ipotesi, la vita media “*dovrebbe*” essere stata sui 15 anni, il tasso di natalità sul 94 per 1000, ogni donna “*dovrebbe*” aver generato 12 figli in media. La relativa tavola di mortalità ci dice anche che di 100000 nascite femminili, è possibile che 45000 siano decedute prima di arrivare alla fine del primo anno di vita e che, in una presumibile popolazione stazionaria, le sopravvissute tra i 15 ed i 45 anni di età feconda abbiano rappresentato il 38 per cento della popolazione totale femminile.

La nostra stima è stata, quindi, di 82 miliardi di nascite che, di generazione in generazione, “*più o meno*” hanno popolato la Terra nei precedenti 52000 anni di storia dell'umanità.

Tabella 2. Determinazione “molto discutibile” del numero dei morti nella storia dell'uomo.

Periodo: (*) dall'anno ... fino al- l'inizio dell'anno ...	Vita media (anni)	Tasso di natalità per 1000	Nascite in milioni
50000 a 8000 a.c	15	95	1.351
8000 a 1 d.c	15 – 17(*)	95 – 80(*)	20.688
1 dc a 1000	18	80	16.320
1000 a 1200	20	75	4.980
1200 a 1400	24	70	5.698
1400 a 1600	26	65	6.149
1600 a 1800	30	60	8.124
1800 a 1850	34	55	3.072
1850 a 1900	36	50	3.653
1900 a 1950	44	45	4.703
1950 a 1975	52	35	2.881
1975 a 2000	63	26	3.290
2000 a 2008	66,6	21,3	1.068
2008	67,2	20,3	135
			82.112

(\*) Limiti di variabilità della vita media e del tasso di natalità.

Abbiamo detto: “*più o meno*”, ma non sappiamo indicare le rispettive percentuali di errore. A questo proposito, se prendiamo in esame altre precedenti stime<sup>(6)</sup>, vediamo che esse si collocano entro 70 e 110 miliardi, comportando un fortissimo margine di errore di 40 miliardi, che indica come questo argomento sia tanto delicato in tutte le fasi della sua analisi, nei dati di base, nelle ipotesi di natura biometria adottate e nel procedimento seguito, tanto da farlo ritenere inutile.

Per ultimo, secondo le UN proiezioni “medium variant” citate, dal 2008 al 2050 le nascite saranno di circa 5,7 miliardi, ossia quasi il 7 per cento di tutte quelle che abbiamo ipotizzato per gli ultimi 52000 anni, mentre i decessi ammonteranno a circa 3 miliardi di individui.

Per finire, una curiosità ulteriore.

**Accettando la stima di 82 miliardi di nascite, e supponendo che ad ogni nascita abbia corrisposto un individuo di altezza media di 1 metro, mettendoli in colonna uno sull'altro, si potrebbe formare una linea lunga una volta e mezzo la distanza che passa tra la nostra Terra e Marte, quando questo si trova a noi più vicino per effetto della variabilità della sua orbita attorno al Sole.**

---

(1) UN, (2007), “*World Population Prospects: The 2006 Revision Population Database*”.

(2) Un lavoro del 1995 di Carl Haub (“How Many People Have Ever Lived on Earth?” dal The Population Reference Bureau) fornisce la stima di 106 miliardi. Un successivo aggiornamento del 2002 porta questo numero su 110 miliardi. Nathan Keyfitz, che aveva già indicato una possibile via di calcolo nel suo volume: “Introduction to the mathematics population”, 1968, Addison-Wesley, in una sua lettera del 1991 allo storico Justin Kaplan, osservava che tale numerosità si può stimare tra 70 e 100 miliardi di individui. In un successivo volume: “Applied Mathematical Demography”, Wiley&Sons, 1977, N.Keyfitz fa una stima di 70,9 miliardi e riporta anche il risultato di 110 miliardi ottenuto da E.S.Deevey (1950) per il periodo dalle origini dell'uomo fino al 2000. Usando la tecnica di N.Keyfitz nel 1999 venne ottenuto il numero di 96,1 miliardi, come risulta dal sito: [www.math.hawaii.edu/](http://www.math.hawaii.edu/).

Per individuare la numerosità della popolazione vivente in un dato periodo di tempo, è stato usato anche il calcolo integrale, ricorrendo a curve esponenziali e logaritmiche per cui, a parte l'eleganza del procedimento, oltre alla debolezza dei dati disponibili si è forse introdotto anche un ulteriore fattore soggettivo che può avere aumentato la fragilità dei dati di base.

(3) McEvedy, C. & R.Jones, (1999), “*Atlas of World Population History*”, New York, Penguin Books.

Tra i più noti tentativi di ricostruzione della popolazione mondiale del passato segnaliamo inoltre:

- Biraben, Jean-Noel, (1980) “*An Essay Concerning Mankind's Evolution*”, Population, Selected Papers, December.
- Durand, J.D. (1974), “*Historical Estimates of World Population: An Evaluation*”, University of Pennsylvania, Population Center. Analytical and Technical Reports, N.10.
- Haub, C. (1995), “*How Many People Have Ever Lived on Earth?*”, Population Today, February.
- Thomlinson, R., (1967), “*Demographic Problems, Controversy Over Population Control*”. Belmont, Dickenson. (Cal.)
- United Nations, (1999), “The World at Six Billion”.

(4) V. nota (1).

(5) Petrioli, L. (1981), “*A new set of models of mortality*”, IUSSP, International Union for the Scientific Study of Population – Seminar on Methodology and Data Collection in Mortality Studies, Dakar, Senegal, 7-10 July.

Petrioli, L. (1991), “*Modelli di mortalità e popolazione stabile*”, Facoltà di Scienze Economiche e Bancarie. Università degli Studi di Siena. (pagg. 370).

Petrioli, L. (2000), “*Prodemog 3.0. Demographic software for Windows*”, IUSSP – International Union for the Scientific Study of Population – XXIV General Population Conference – Session 66 – Demographic Software – Salvador, Brazil, 18-24 August 2001.

(6) V.nota (2).

---