

APPENDICE TEORICA:

MICROECONOMIA

SERIE ALTERNATIVE (pag. 4)

ANALISI MATEMATICA DI S1A ED S1B E CONSEGUENZE (pag. 5)

NOTA EPISTEMOLOGICA: IL COLLASSO RIPRODUTTIVO (pag. 7)

NASCITE (pag. 7)

UNA NOTA MICROECONOMICA DEL DECADIMENTO DEMOGRAFICO

1. Il limite dell'economia classica: Il Lavoro come flusso

Nell'economia neoclassica, e in gran parte dell'impostazione sraffiana originaria, il lavoro viene trattato contabilmente come un *flusso* operativo istantaneo. Analogamente, il salario (c) viene considerato un blocco unico, un "paniere di sussistenza" dato— il corrispettivo della prestazione lavorativa nel periodo corrente.

Questa impostazione sceglie di non considerare la forza lavoro per quello che essa è in realtà: uno *stock biologico* che subisce usura, invecchia e necessita di un continuo ricambio generazionale per mantenere in vita il sistema.

Essa non distingue esplicitamente tra due componenti strutturalmente diverse del fabbisogno del lavoratore e della società nella quale e (anche) per la quale egli lavora.

Questo limite strutturale è dovuto all'esternalizzazione contabile della riproduzione sociale.

Questa distinzione non è nuova nella letteratura economica — è presente in forma implicita in alcune letture critiche di Sraffa e nella letteratura sull'economia della cura - ma non risulta così formalizzata.

2. La Matrice Estesa: Sdoppiare il Vettore Salario

Si propone di considerare il lavoro scindendo il vettore del fabbisogno fisico (c) in due componenti strutturalmente e temporalmente distinte:

- **c_p (Costo di Produzione):** Il mantenimento di breve periodo (cibo, affitto, logistica). È l'energia operativa, il carburante necessario affinché il lavoratore sia produttivo *oggi*.
- **c_r (Costo di Riproduzione):** L'ammortamento biologico di lungo periodo (risorse per la genitorialità, spazio abitativo familiare, tempo e istruzione). È l'investimento strutturale per rigenerare il sistema *domani*.

La matrice socio-tecnica di Sraffa viene quindi perturbata e riscritta per esplicitare questa distinzione:

$$[A + l(c_p^T + c_r^T)]p(1+r) = p$$

3. Il meccanismo estrattivo

La rilevanza della distinzione per i risultati empirici presentati in questa pagina è la seguente:

SE un'eventuale successiva ricerca mostrasse che la compressione della quota Lavoro sul Reddito nazionale ha colpito in modo asimmetrico c_r rispetto a c_p — ipotesi plausibile ma non dimostrata qui — questo fornirebbe un meccanismo microeconomico coerente con la relazione strutturale osservata tra S1 ed S2.

A prescindere dai risultati della eventuale futura ricerca, quelli della presente mostrano che quello che è successo è esattamente questo: in un sistema in cui la tecnologia (A) e il fabbisogno calorico di base sono rigidi, il Lavoro ha volontariamente rinunciato a reclamare per sé la quota c_r . Con le evidenti conseguenze.

La costruzione di:

1) una serie storica di c_p — costo reale della sussistenza individuale, i cui componenti misurabili potrebbero essere individuati nell'indice dei prezzi al consumo per beni essenziali (alimentari, trasporti, energia) rapportato al reddito da lavoro;

2) una serie storica di c_r — costo reale della genitorialità in Italia anno per anno, i cui componenti misurabili potrebbero essere individuati nel: costo reale degli alloggi e degli asili nido rapportato al reddito da lavoro

e 3) la eventuale verifica se il rapporto c_r / c_p è diminuito nel tempo — cioè se c_r si è compressa più di c_p — e se questa diminuzione è cointegrata con S1

indicherebbero che il plusvalore estratto negli ultimi decenni non rappresenta una reale generazione di nuova ricchezza, ma l'effetto della compressione del fondo di riproduzione generazionale, con la conseguente contrazione strutturale della forza lavoro futura.

4. Dinamica di sistema: (S1)

Al diminuire dell'ammortamento biologico (c_r) il mercato del lavoro si avvicina ad un sistema dissipativo puro. Trattando la popolazione attiva come uno stock (H), la sua evoluzione nel tempo segue la legge:

$$H_{t+1} = (1 - \delta) H_t + R_t$$

Dove δ è il tasso di deterioramento (invecchiamento/mortalità) ed R_t è l'investimento riproduttivo (le nuove nascite). Poiché R_t dipende direttamente dalla disponibilità materiale fornita da c_r , ridurre sistematicamente c_r avvicina pericolosamente a zero il termine di ricarica R_t .

Se il sistema viene posto in una condizione di decadimento esponenziale, il rischio è che prima o poi incroci la soglia di rottura biofisica. Il cosiddetto "inverno demografico" non è, in conclusione, un mutamento culturale dei costumi, ma, in questi termini, l'esito di un'economia che ha smesso di pagare la propria manutenzione strutturale.

5. L'impostazione neoclassica come privatizzazione della scelta

L'impostazione neoclassica, rappresentata dall'opera di Gary S. Becker (1960), tratta i figli come "beni di consumo durevoli", soggetti al calcolo dell'utilità marginale individuale al pari di un'automobile o di un elettrodomestico. Questa architettura teorica ha ricevuto critiche significative nella letteratura demografica ed economica perché commette un notevole errore macroeconomico: confonde la riproduzione con il consumo privato voluttuario; la riproduzione generazionale ha caratteristiche di bene pubblico e di investimento manutentivo sistemico che la distinguono

strutturalmente dal consumo. Questa critica è indipendente dall'impostazione politica e riguarda la correttezza della categoria analitica.

Se la riproduzione fosse un mero bene di consumo, il calo demografico rappresenterebbe unicamente un innocuo spostamento delle preferenze di mercato (i consumatori "scelgono" di comprare meno figli e più automobili). Ma poiché il ricambio generazionale è in realtà il vincolo oggettivo per la sopravvivenza della matrice produttiva (l'investimento vitale R_t che impedisce allo stock H_t di azzerarsi), non è facile individuare nella teoria di Becker una utilità ulteriore rispetto a quella consistente nella privatizzazione della responsabilità del calo demografico.

La metafora del "figlio-automobile" (da G.S. Becker, *L'approccio economico al comportamento umano*, Bologna, il Mulino, 1998 (ed orig. 1960), p. 37) permette di nascondere il fatto materiale che il Capitale ha ridotto il fondo di ammortamento biologico (c_r) necessario a mantenere in vita il Paese.

Considerata la sostanziale indifferenza con cui è stato e tuttora viene considerato il problema demografico, quest'impostazione è da ritenersi strutturalmente prevalente.

6. Conseguenze derivanti dall'adozione dello "sdoppiamento"

1. Ridefinizione dei concetti di "Efficienza" e "Produttività"

Con lo sdoppiamento: Se l'azienda taglia la quota c_r delle sue maestranze, non sta producendo efficienza, ma sta **consumando il capitale biologico** del sistema. Esattamente come un'impresa che non fa manutenzione ai propri macchinari per mostrare un utile più alto a fine anno, quell'azienda verrebbe rubricata come *dissipativa o insolvente nel lungo periodo*.

2. Allargamento del concetto di "Eternalità Negativa"

Con lo sdoppiamento: La diminuzione delle nascite diventa un'**esternalità negativa interna al mercato del lavoro**. Il Capitale, non pagando c_r , scarica i costi di riproduzione della società interamente sul bilancio affettivo e monetario delle famiglie. Il tasso di fecondità a 1.2, a fronte dei 2 PIL di extra-reddito e dei risultati relativi alla cointegrazione fra S1A ed S2 indicano che l'attore privato ha estratto plusvalore distruggendo la risorsa comune (la demografia) da cui dipende la sua stessa sopravvivenza futura.

3. Ridefinizione del "Salario di Equilibrio" e della Contrattazione

Nei modelli microeconomici classici di domanda e offerta, il salario di equilibrio è determinato dalla produttività marginale del lavoro e dall'incontro delle curve.

Con lo sdoppiamento: Si introduce un **vincolo di pavimento biofisico** invalicabile. Un salario che copre c_p ma azzerava c_r non è un salario di equilibrio, è un salario di *estinzione*. Nelle contrattazioni collettive, l'obiettivo sindacale non sarebbe più solo l'adeguamento all'inflazione corrente (c_p), ma la rivendicazione della quota di ammortamento generazionale (c_r), convertendo il confronto da una disputa monetaria a una vertenza sulla sostenibilità strutturale del sistema.

4. Crisi della teoria del "Capitale Umano" (Becker e la scuola di Chicago)

Per Becker l'investimento nei figli è una scelta di massimizzazione dell'utilità individuale (comprare un figlio o comprare un'auto).

Con lo sdoppiamento: La microeconomia deve ammettere l'esistenza di un **paradosso dei beni pubblici**. I figli sono generati privatamente dalle famiglie (sostenendo il costo c_r), ma una volta adulti diventano i lavoratori, i contribuenti e i finanziatori del sistema pensionistico di cui beneficerà *tutta* la società (incluso il Capitale che non ha pagato quel c_r).

L'esplicitazione dello sdoppiamento produce quattro immediate ricadute teoriche:

Contribuisce ad ostacolare il persistente "free-riding" sulla genitorialità operato dal sistema attuale.

Colloca entro un perimetro di verifica contabile e materiale lo spesso vantato "senso di responsabilità sociale dell'imprenditore".

Contribuisce a delineare una limitazione all'interpretazione puramente individualistica del concetto di libertà riproduttiva, ricordandone la ulteriore natura di investimento manutentivo sistemico.

Induce l'azione economica ad adottare orizzonti temporali plurigenerazionali, gli unici compatibili con il dato biologico.

SULLE ALTERNATIVE NEL CONFRONTO SX-S2

Nel 2025 il reddito del Capitale è stato di 1076,9 G€; il reddito del Lavoro di 900,4

La differenza è di 176,5 G€ a favore del Capitale; il rapporto C/L vale 1,19:

se per il suo lavoro un dipendente ha avuto un reddito lordo di 100,

con quel lavoro ha prodotto anche 119 di reddito lordo per il Capitale.

In media sui 55 anni fra il 1970 ed il 2025, quando la lavoratrice italiana produce 100, ne lascia al Capitale 54,6; il coreano 54,2; la spagnola 47,6; il giapponese 47,2; l'inglese 45; il tedesco 42,4; la statunitense 40,8; il francese 40,2.

Dopo queste osservazioni l'obiettivo è stato di **testare QUEL dato** (le serie nominali) per verificarne la legittimità nel confronto con la demografia.

Pertanto sono state esplorate altre tre possibilità; nel seguito sono brevemente descritte, con le motivazioni strutturali delle nostre scelte.

1. Il vicolo cieco europeo (ALCD2 e il Salario Figurativo)

- *Cosa è stato provato:* Usare la serie ALCD2 di AMECO, che assegna artificialmente agli autonomi (il piccolo idraulico, l'artigiano) lo stesso stipendio medio di un dipendente, riducendo così la quota apparente del Capitale.
- *Perché lo abbiamo abbandonato:* Per il **Bias di Imputazione**. Aumentare L con la quota del puro lavoro degli autonomi è sensato; NON lo è lasciare il "reddito da capitale" degli autonomi nel Capitale. Imporre un salario figurativo "spiana" artificialmente le fluttuazioni brutali dei redditi che spingono le famiglie a rinviare le nascite.

2. Il Plusvalore Familiare

- *Cosa è stato pensato di provare:* $C' = C - \text{totale autonomi}$; $L' = L + \text{totale autonomi}$
- *Perché lo abbiamo abbandonato:* $C' = C - \text{totale autonomi} = \text{UOGC} = \text{Redditi delle società}$, ma considerare $L' = L + \text{totale autonomi}$ equivarrebbe a dire che gli autonomi non hanno prodotto altro reddito oltre la loro sussistenza, il che non è.

3. Il vicolo cieco del Settore "Societario" Puro

- *Cosa è stato provato:* Usare le serie UOGC ed UWCC sulle Società di Capitali.
- *Perché lo abbiamo abbandonato:* Per **Fallimento Econometrico e Sociologico**.
L'analisi geometrica L1 è crollata (sovrapposizione scesa al 59%), l' R^2 è sceso al 72% e il ritardo temporale si è invertito. Sociologicamente, guardare alle sole Società significava misurare l'unica bolla di *insider* relativamente protetti del Paese, ignorando la macelleria demografica in corso nel "capitalismo diffuso" (le partite IVA e i precari).

4. La Chiusura del Cerchio: Il Trasferimento di Proprietà del Debito Pubblico

Dati disponibili in rete su [1988-2025] indicano che, relativamente alle quote di possesso del debito pubblico italiano :

famiglie ed aziende sono passate dal 62 % del 1990 al 15 % del 2025 passando per l'8 % del 2021 .

i soggetti non residenti sono passati dal 4% del 1988 al 35 % del 2025 passando per il 41% del 2009 .

Dopo essersi venduti gli ultimi risparmi, gli italiani hanno smesso di “togliersi il pane di bocca”.

ANALISI MATEMATICA DI S1A ED S1B E CONSEGUENZE

trovati $M = \text{MAX}[L/C(i) , i=\text{anno}]$ e $m = \text{min}[C/L(i) , i=\text{anno}]$ (da cui $M = 1 / m$)

è $S1A = (M - L/C(i)) / (M + 1)$ ed $S1B = (C/L(i) - m) / (1 + m)$; ponendo $C/L = r$ si ricava :

$S1A = (r - m) / r (1 + m)$ e $S1B = (r - m) / (1 + m)$; cioè $S1A = (1/r) * S1B$, come già osservato .

1) $\lim (r \rightarrow 0) S1A = -\infty$; 2) $\lim (r \rightarrow \infty) S1A = 1 / (1 + m)$,

3) $\lim (r \rightarrow 0) S1B = -m / (1 + m)$; 4) $\lim (r \rightarrow \infty) S1B = \infty$;

cioè: il guadagno relativo del Capitale è **asintoticamente limitato** (non può superare $1 / (1 + m)$ per costruzione), mentre la perdita relativa del Lavoro è **illimitata** (teoricamente – deve fermarsi prima della morte per fame del lavoratore).

La linearità di S1B è il risultato più inquietante dell'intera struttura. S1A ha memoria di r nel denominatore — il sistema "ammortizza" il guadagno del Capitale. S1B non ha r al denominatore: il Lavoro assorbe ogni incremento di squilibrio alla stessa velocità, senza ammortizzatori. La geometria formalizza un'asimmetria che le statistiche aggregate tendono a nascondere.

Le due serie non solo divergono in livello (per $r > 1$, $S1B > S1A$ sempre), ma divergono in modo **accelerato**: la distanza $|S1B - S1A|$ non è costante, cresce con r . Precisamente:

5) $|S1B - S1A| = |[(r - m) / (1 + m)] - [(r - m) / r (1 + m)]| = |(r - 1)| (r - m) / r (1 + m) > 0$
sempre ed è convessa in r — la forbice si allarga sempre più velocemente al crescere dello squilibrio.

Poiché $r \geq m$ **sempre** per definizione (m è il minimo di C/L), e $r(1+m) > 0$ sempre, il **segno dipende esclusivamente da $(r-1)$** :

- $r > 1$ (Italia): $S1B - S1A > 0 \rightarrow$ il Lavoro perde sempre più di quanto guadagna il Capitale
- $r = 1$ (parità): $S1B - S1A = 0 \rightarrow$ le due serie si annullano insieme
- $r < 1$ (resto Occidente): $S1A - S1B > 0 \rightarrow$ il Capitale perde sempre più di quanto guadagna il Lavoro

La convessità è generale: posto $f(r) = (r-m)(r-1)/r = r - (1+m) + m/r$, è $f''(r) = 2m/r^3 > 0$ sempre

La forbice è sempre convessa, qualunque sia m — l'accelerazione dello scarto è una proprietà strutturale del sistema.

$$6) d(S1A)/dr = (m/r^2)(1+m) \quad ; \quad 7) d(S1B)/dr = 1/(1+m)$$

In 6) la " r^2 " al denominatore fa sì che la velocità dell'incremento del Capitale frena man mano che " r " cresce). In 7) la velocità della perdita del Lavoro è una costante. La macchina estrattiva infligge al Lavoro *sempre lo stesso danno marginale*. Non importa quanto sia diventata grande e sbilanciata.

Poiché è $(d(S1A)/dr) / (d(S1B)/dr) = (-1/r^2(1+m)) / (1/(1+m)) = m/r^2 \Rightarrow$ al crescere dello squilibrio distributivo ($r \uparrow$), $S1B$ cresce **sempre più velocemente** di $S1A$ — perché il rapporto tra le due sensibilità, che è esattamente $1/r^2$, si allontana da 1 tanto più quanto più C domina L .

$$7) \partial^2 S1A / \partial r^2 = -2m / r^3(1+m) < 0 \text{ sempre} \rightarrow \textbf{concava} ; \quad 8) \partial^2 S1B / \partial r^2 = 0 \rightarrow \textbf{lineare}$$

Il segno meno (-) davanti a tutto in 7) è la firma della "caduta tendenziale" perché rende l'accelerazione **SEMPRE negativa**. Qualunque sia l'equilibrio storico " m ", il Capitale decelera. La sua utilità marginale tende all'asintoto $1/(1+m)$.

In sintesi:

La geometria di $S1A$ e $S1B$ incorpora una asimmetria universale: chi è in svantaggio distributivo è esposto a perdite relative potenzialmente illimitate, mentre chi è in vantaggio ha un guadagno relativo strutturalmente limitato. E questa forbice non solo esiste, ma accelera convessamente con lo squilibrio — qualunque sia m , qualunque sia il paese.

1. La Legge Generale dell'Accumulazione Capitalistica (La polarizzazione)

Marx sosteneva che l'accumulazione produce inevitabilmente una forbice sociale che si allarga sempre più, indipendentemente dalle condizioni di partenza e che la dinamica del capitale crea *necessariamente* una polarizzazione. Le sue parole esatte: "*L'accumulazione di ricchezza a un polo è al tempo stesso accumulazione di miseria, tormento di lavoro, schiavitù, ignoranza, brutalizzazione e degradazione morale al polo opposto*".

Il modello di questo caso è la Forbice : $\text{Forbice} = (r - 1)(r - m) / r(1 + m)$ (punto 5)

Per $r > 1$ la polarizzazione marxiana è un teorema, non un'opinione.

2. La Caduta Tendentiale del Saggio di Profitto (La sazietà del Capitale)

Marx spiegava che, man mano che il sistema si espande, per il Capitale diventa sempre più difficile estrarre *proporzionalmente* nuovo plusvalore. Arranca sotto il suo stesso peso.

Il modello di questo caso è la derivata seconda di S1A (punto 7)

3. L'esaurimento biologico della Forza Lavoro (Il "Vampiro")

Nel Capitale, Marx Scrive testualmente che il Capitale "*non si cura della durata della vita della forza-lavoro*", ma che agisce come un "*vampiro*" che non ha limiti intrinseci e si ferma solo quando l'organismo ospite (il Lavoro) muore di sfinitimento (il crollo demografico S2)

Il modello di questo caso è la derivata prima di S1B (punto 6)

$$d(S1B)/dr = 1 / (1 + m)$$

Questa è forse l'equazione più tragica. Il sanguinamento non rallenta mai. Poiché non c'è nessun freno matematico (il limite tende a infinito), il sistema si ferma unicamente quando si schianta contro il limite biologico (zero nascite).

Nota epistemologica: il collasso riproduttivo come fatto sociale macro-determinato

L'applicazione di nessi causali stringenti (Granger) ai fenomeni demografici solleva frequentemente l'obiezione sociologica del "libero arbitrio". Tuttavia, di fronte al mancato concepimento di 14 milioni di individui rispetto all'equilibrio — in un contesto di apparente assenza di vincoli materiali ostativi (carestie o conflitti) — è opportuno che la dimensione della scelta individuale venga necessariamente integrata con quella sociale. E' da notare che l'insufficiente riproduzione è, in astratto, più antibiologico dello stesso suicidio, se questo avviene dopo essersi riprodotti.

Un crollo riproduttivo di tale magnitudo e costanza non rappresenta la semplice somma di preferenze culturali o stili di vita indipendenti, ma costituisce la reazione deterministica e l'adattamento difensivo di una popolazione a una mutazione ostile del proprio ecosistema economico. In questa prospettiva, i modelli su S1 ed S2 non pretendono di quantificare le singole coscienze, ma misurano l'insopprimibile percezione dell'estrazione ambientale che ne condiziona strutturalmente le traiettorie vitali.

1. L'Obiettivo Generale e gli assunti del modello

A fronte dei 13,8 milioni di nascite mancanti all'equilibrio demografico, numero facilmente calcolabile, l'obiettivo è stato di misurare il numero di donne reali che hanno attraversato o stanno attraversando l'età feconda e, ognuna per motivi personali ma complessivamente facenti parte di un

fenomeno sociale troppo ampio per essere derubricato a “esclusiva scelta personale”, hanno scelto, o sceglieranno, per la rinuncia alla “maternità biologica minima”.

Il 1977 è stato il primo degli anni del calo demografico, il periodo - che stiamo attraversando - in cui il numero medio di nati da ciascuna donna è inferiore al necessario (2,1) per mantenere stabile la popolazione. SE le coppie fossero indissolubili, i conti seguenti riguarderebbero in egual misura anche gli uomini. Non essendole, non è possibile (allo stato attuale delle norme) accertarsi di se e quanti figli ha avuto un uomo. Ma, grosso modo, . . .

D'altra parte, l'ultimissima parola è alle donne

Volendo esprimere, per le donne interessate dal calo demografico, le percentuali di “senza figli” o “un figlio” rispetto al totale ,

1.1) abbiamo scelto di non introdurre gruppi di donne che contribuiscono poco ai rispettivi totali e quindi abbiamo ristretto l'indagine dai normali 15-49 anni ai 20-39;

1.2) abbiamo iniziato l'analisi dei dati a partire dal 1962, avendo ritenuto che nel 1977 (a 35 anni) si potesse considerare concluso il periodo riproduttivo di una donna nata nel 1942.

I 30 milioni di donne italiane possono quindi essere divise in 4 gruppi :

A) chiuso età fertile PRIMA DEL 1977 e quindi non interessate dal calo demografico = 30 milioni - (B + C + D) = 1,6 mil.

B) iniziata età fertile DOPO IL 1977 (e quindi interessate dal calo demografico) e chiusa PRIMA DEL 2025 = nate fra il 1942 ed il 1986 = 20enni fra il 1962 ed il 2005 = 17,5 milioni

C) non chiuso età fertile = 20enni dopo il 2005 = 6 milioni

D) non entrate in età fertile = nate dopo il 2005 = 4,7 milioni

17,5 milioni di donne hanno vissuto (almeno in parte) l'età fertile durante il suddetto periodo e sono uscite dall'età fertile: fra il 1977 ed il 2025.

Di questi 17,5, **7,2** milioni (**41%** , **DUE SU CINQUE**) non hanno raggiunto l' “obiettivo biologico minimo” dei due figli e sono composti da **4** milioni SENZA FIGLI e **3,2** milioni con un figlio solo; ad esse possono quindi essere ascritti **11,2** dei 14 milioni (**13,8** , per maggior precisione) di mancate nascite di cui all'inizio.

Ai **6** milioni di donne che ancora non sono uscite dall'età fertile devono essere ascritti i 2,6 milioni delle ulteriori nascite mancanti FINORA. Le possibilità sono verosimilmente comprese fra 1,35 e 2,5 milioni di donne senza figli e fra 1 e 2 milioni con un figlio solo.

A comporre i 30 milioni di donne vanno poi i 4,7 milioni di nate dopo il 2005 e l'1,6 milioni delle nate prima del 1942.

1.3) Il gruppo studiato è stato prima ristretto dai normali 15-49 anni ai 20-39 e poi diviso in due blocchi:

- **Blocco 1 (Le Coorti Certe / 1962 - 2005):** Comprende le donne entrate a 20 anni tra il 1962 e il 2005. Di queste generazioni possediamo l'intero ciclo riproduttivo (20-39 anni) registrato nei dati storici fino al 2024. Su di loro calcoliamo le proporzioni definitive di rinuncia.

- **Blocco 2 (Le Coorti Aperte / 2006 - 2025):** Comprende le generazioni più recenti, il cui ciclo è troncato (perché non hanno ancora compiuto 39 anni). Per loro calcoliamo un intervallo di confidenza (un "tetto" e un "pavimento" di rinuncia) basato sui dati storici e sui tassi attuali.

1.4) Poiché la stessa base dati della popolazione residente storica (specie prima degli anni 2000) si fonda in larga parte su ricostruzioni e interpolazioni intercensuarie stimate dall'ISTAT, si è accettato questo margine di approssimazione intrinseco ai dati storici, privilegiando l'affidabilità dell'ordine di grandezza complessivo.

1.5) Pertanto si è scelto di utilizzare i Tassi di Fecondità Totale (TFT) per ordine di nascita e di applicarli al flusso annuale delle ventenni (coorte di ingresso) per tradurre in valori assoluti le proporzioni di rinuncia. Sebbene il TFT sia un indicatore sintetico "di periodo" (costruito sui comportamenti di diverse generazioni compresenti in quell'anno), la stabilità numerica dei contingenti femminili entrati in età fertile in Italia tra gli anni '60 e '90 rende l'uso della coorte in ingresso un proxy matematicamente robusto. Questa astrazione permette di materializzare la "generazione teorica" alla base del TFT e di isolare, con un margine d'errore trascurabile rispetto all'ordine di grandezza complessivo, il numero di donne strutturalmente escluse dalla maternità.

2. Le Matrici di Calcolo

Il modello si poggia su tre matrici, strutturate in Fogli Excel (Età/ordine sulle righe, Anni di calendario sulle colonne):

1. **Popolazione (Donne 20-39 anni):** Il numero assoluto di donne residenti per singola età e per singolo anno.
2. **Tassi Specifici (TFT per età):** Il tasso di fecondità specifico per ogni anno di età e anno di calendario.
3. **Tassi per Ordine di Nascita:** Il TFT aggregato annuo diviso per ordine (1° figlio, 2° figlio, 3°+).

3. La Logica della Fecondità "Diagonale"

Il concetto più ostico, ma il più importante, è il passaggio dal tasso "di periodo" (l'anno solare) al tasso "di coorte" (la singola generazione).

La Resa Verbale del concetto: "Per calcolare quanti figli ha fatto la generazione di ventenni del 1962 bisogna seguire quelle specifiche donne nel tempo, scendendo a scalinata lungo il calendario: si prende la fecondità delle ventenni del 1980, si somma alla fecondità delle ventunenni del 1981, poi a quella delle ventiduenni del 1982, e così via, scivolando in diagonale fino alla fecondità delle trentanovenni nel 1999. Questa somma restituisce la *Discendenza Finale Reale* di quella specifica annata di madri."

La Traduzione in Excel (La Formula Diagonale): Se il 1962 è nella colonna B del foglio TASSI, la formula per sommare il TFT di coorte (dalle 20enni alla riga 2 alle 39enni alla riga 21) si scrive richiamando le celle spostate di una colonna a destra e di una riga in basso ad ogni passo: =TASSI!B2 + TASSI!C3 + TASSI!D4 + TASSI!E5 + ... + TASSI!U21

(Questa diagonale si traccia una volta sola e si trascina verso destra; Excel trasforma in automatico i riferimenti delle celle, facendoli scorrere verso destra).

4. Il Riepilogo delle Formule Macro

Ecco come estrarre i numeri assoluti della rinuncia, trasformando i tassi aggregati (del Foglio "Tassi_Ordine") in teste fisiche, usando come base il bacino delle ventenni (dal Foglio "Popolazione").

A) Il Denominatore (Il totale delle donne) La somma del flusso di ingresso (le 20enni) per il periodo certo (1962-2005). Ogni donna compie 20 anni una volta sola, garantendo teste univoche.

- **Formula Excel:** =SOMMA(Popolazione!B2:AU2) (assumendo B=1962 e AU=2005).
- *Risultato:* Circa 17,55 milioni di donne.

B) Le Donne Senza Figli (Childless / Rinuncia al 1°) Poiché il "TFT del primo figlio" ci dice la percentuale esatta di donne che diventa madre, la differenza a 1 (100%) ci dà le donne senza figli.

- **Logica:** (1 - Tasso Primo Figlio) * Popolazione 20enni
- **Formula Excel (per l'anno X):** =(1 - Tassi_Ordine!X_TFT_primo) * Popolazione_20anni_X
- *Applicazione:* Calcolata per ogni anno dal '62 al '05, e poi sommata.

C) Le Donne con Figlio Unico (Rinuncia al 2°) Chi fa il primo figlio ma non il secondo si ferma al figlio unico.

- **Logica:** (Tasso Primo Figlio - Tasso Secondo Figlio) * Popolazione 20enni
- **Formula Excel (per l'anno X):** =(Tassi_Ordine!X_TFT_primo - Tassi_Ordine!X_TFT_secondo) * Popolazione_20anni_X
- *Applicazione:* Calcolata per ogni anno dal '62 al '05, e poi sommata.

5. Il Calcolo della Proporzione Finale

Una volta calcolate le Somme B e C, basta dividerle per la Somma A (il Denominatore) per ottenere la percentuale netta dell'esclusione o limitazione della maternità.

Tassi di fecondità specifici per età della madre, anno di evento e ordine di nascita (per mille donne) in COLPITE> TASSI

https://esploradati.istat.it/databrowser/#/it/dw/categories/IT1,POP,1.0/POP_BIRTHFERT/DCIS_ARCH_FEC/IT1,25_944_DF_DCIS_ARCH_FEC_8,1.0