

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE STATISTICHE**

**Corso di Laurea Magistrale in  
Scienze Statistiche**

Anno Accademico 2024/25



**Analisi sull'invecchiamento  
demografico della popolazione**

Granchi Blu

# 1 Introduzione

I Governatori di Emilia Romagna, Sardegna e Friuli Venezia Giulia intendono partecipare ad un bando europeo per ottenere fondi per finanziare nuove politiche di contrasto all'invecchiamento demografico della popolazione. Per valutare l'andamento della popolazione tra 15 e 30 anni sono state calcolate le proiezioni della popolazione delle tre regioni in tre scenari:

- nell'ipotesi che le condizioni di mortalità e fecondità rimangano quelle attuali (Par. 2.1)
- nell'ipotesi che le regioni indicate riescano ad avere i livelli e i pattern di fecondità del Trentino Alto Adige (Par. 2.2)
- nell'ipotesi che si riesca ad annullare la mortalità per *cause esterne di traumatismo e avvelenamento* (Par. 2.3)

Si assume in tutti e tre gli scenari descritti che l'apporto della migrazione sia nullo.

Sono stati calcolati i seguenti indici sulla popolazione attuale, sulle proiezioni del 2039 e sulle proiezioni del 2054:

$$\text{Indice di Dipendenza} = \frac{\text{Popolazione non attiva (0-19 e 65+ anni)}}{\text{Popolazione attiva (20-64 anni)}}$$

$$\text{Indice di Struttura della popolazione attiva} = \frac{\text{Popolazione attiva (40-64 anni)}/25}{\text{Popolazione attiva (20-39 anni)}/20}$$

$$\text{Indice di Ricambio della popolazione attiva} = \frac{\text{Popolazione in età (60-64 anni)}}{\text{Popolazione in età (20-24 anni)}}$$

**Fonti:** Per ottenere i risultati sono state scaricate le tavole di mortalità dal sito web dell'Istat (1) e le tavole di mortalità a decremento multiplo dalla Banca Dati dell'Istat (2).

## 2 Tre diversi scenari

### 2.1 Condizioni di mortalità e fecondità attuali

Applicando le condizioni di mortalità e fecondità attuali per calcolare gli indici di interesse si osserva che:

- L'indice di dipendenza (Tabella 1) aumenta in tutte le regioni: nel 2039 l'incremento sarà più marcato in Friuli Venezia Giulia mentre nel 2054 la Sardegna mostra un incremento maggiore.

Indice di dipendenza	Emilia Romagna	Friuli Venezia Giulia	Sardegna
2024	0,71	0,75	0,70
2039	0,88	0,94	0,89
2054	1,03	1,04	1,05

Tabella 1: Indici di dipendenza per le tre regioni

- L'indice di struttura (Tabella 2) mostra uno sbilanciamento verso la popolazione anziana, con un miglioramento temporaneo (2039) che è probabilmente legato all'uscita dei baby boomer dal mondo del lavoro. Anche in questo caso la Sardegna mostra uno sbilanciamento più pronunciato

Indice di struttura	Emilia Romagna	Friuli Venezia Giulia	Sardegna
2024	1,43	1,52	1,62
2039	1,30	1,27	1,40
2054	1,51	1,54	1,71

Tabella 2: Indici di struttura per le tre regioni

- Per l'indice di ricambio (Tabella 3) si osserva un peggioramento progressivo in tutte le regioni, con la Sardegna che mostra l'andamento peggiore.

Indice di ricambio	Emilia Romagna	Friuli Venezia Giulia	Sardegna
2024	1,49	1,62	1,79
2039	1,83	1,89	2,18
2054	2,01	1,93	2,36

Tabella 3: Indici di ricambio per le tre regioni

## 2.2 Fecondità del Trentino Alto Adige

Applicando i tassi di fecondità trentini alle tre regioni per calcolare gli indici di interesse si osserva che:

- L'indice di dipendenza (Tabella 4) aumenta in tutte le regioni, superando l'unità nel 2054, dunque la popolazione inattiva ha numerosità superiore alla popolazione attiva. L'Emilia presenta la situazione migliore, Sardegna e Friuli la peggiore. Gli effetti dell'incremento sono già visibili nel 2039.

Indice di dipendenza	Emilia Romagna	Friuli Venezia Giulia	Sardegna
2024	0,71	0,75	0,70
2039	0,92	0,98	0,95
2054	1,06	1,07	1,09

Tabella 4: Indici di dipendenza per le tre regioni con i tassi di fecondità trentini.

- L'indice di struttura (Tabella 5), invece, migliora: la nuova fecondità ha aumentato la popolazione attiva nella fascia d'età più giovane, ma permane lo sbilanciamento a favore della popolazione anziana. L'Emilia riporta i valori migliori, la Sardegna i peggiori, segnalando una forte presenza di attivi tra i 40 e i 64 anni.

Indice di struttura	Emilia Romagna	Friuli Venezia Giulia	Sardegna
2024	1,43	1,52	1,62
2039	1,30	1,27	1,40
2054	1,37	1,40	1,43

Tabella 5: Indici di struttura per le tre regioni con i tassi di fecondità trentini.

- L'indice di ricambio (Tabella 6) riporta il decremento maggiore in Friuli e in Sardegna nel 2054. Nel 2039 l'indice è influenzato dalla popolazione anziana con valori circa attorno a 2. Tra 30 anni invece i tassi trentini fanno sì che le nascite del 2024 siano ormai parte della popolazione in entrata del mondo lavorativo, spiegando il miglioramento rispetto allo scenario considerato nel primo paragrafo.

Indice di ricambio	Emilia Romagna	Friuli Venezia Giulia	Sardegna
2024	1,49	1,62	1,79
2039	1,83	1,89	2,18
2054	1,63	1,57	1,58

Tabella 6: Indici di ricambio per le tre regioni con i tassi di fecondità trentini.

## 2.3 Se non si morisse per traumatismo e avvelenamento

Eliminando le cause di morte per avvelenamento e traumatismi, che tendenzialmente colpiscono maggiormente le popolazioni in età più giovane (2):

- l'indice di dipendenza (Tabella 7) continua a crescere in tutte le regioni, con valori simili a quelli dello scenario 1 (senza eliminazione delle cause di morte, Tabella 1). Questo perché, anche con una minore mortalità giovanile, la popolazione giovane attiva resta comunque meno numerosa di quella inattiva, quindi l'indice arriva a superare l'unità nel 2054.

Indice di dipendenza	Emilia Romagna	Friuli Venezia Giulia	Sardegna
2024	0,71	0,75	0,70
2039	0,88	0,94	0,88
2054	1,03	1,05	1,05

Tabella 7: Indici di dipendenza per le tre regioni senza le cause di morte per avvelenamento e traumatismi.

- L'indice di struttura (Tabella 8) ha un andamento simile allo scenario 1 (Tabella 2). Nel 2039 si osserva un decremento, ma poi il trend si inverte nel 2054, con valori superiori a 1,5 per Friuli e la Sardegna. L'eliminazione delle morti per traumatismo e avvelenamento non porta a un incremento significativo della popolazione tra i 20 e i 39 anni tale da superare quella tra i 40 e i 64 anni.

Indice di struttura	Emilia Romagna	Friuli Venezia Giulia	Sardegna
2024	1,43	1,52	1,62
2039	1,19	1,28	1,40
2054	1,37	1,54	1,73

Tabella 8: Indici di struttura per le tre regioni senza le cause di morte per avvelenamento e traumatismi.

- Riguardo l'indice di ricambio (Tabella 9), l'Emilia, come avveniva nello scenario 1, ha i valori migliori mentre la Sardegna i peggiori (quasi 2,5 nel 2054). La riduzione della mortalità non basta a garantire che il numero di persone che entrano nel mercato del lavoro (20-24 anni) sia sufficiente a rimpiazzare coloro che ne escono (60-64 anni).

Indice di ricambio	Emilia Romagna	Friuli Venezia Giulia	Sardegna
2024	1,49	1,62	1,79
2039	1,82	1,89	2,21
2054	2,01	1,94	2,40

Tabella 9: Indici di ricambio per le tre regioni senza le cause di morte per avvelenamento e traumatismi.

### 3 Conclusioni e possibili soluzioni

In conclusione le tre regioni condividono una traiettoria comune caratterizzata da invecchiamento demografico e difficoltà nel mantenere un adeguato ricambio della popolazione attiva che emerge in tutti e tre gli scenari. Tuttavia, la Sardegna emerge come la regione con i problemi più pronunciati, mentre l'Emilia Romagna mostra una pressione più contenuta. La fecondità del Trentino contribuirebbe parzialmente a migliorare la struttura della popolazione attiva, ma non è sufficiente a invertire il trend di invecchiamento, rendendo necessarie politiche mirate all'aumento della natalità. Eliminare la mortalità per traumatismo e avvelenamento non basta a contrastare significativamente l'invecchiamento demografico, in quanto gli indici demografici restano sostanzialmente invariati rispetto ai precedenti scenari.

Alcune possibili soluzioni per contrastare l'invecchiamento potrebbero essere:

- Politiche mirate all'aumento della fecondità:

Promuovere l'incremento della natalità è una soluzione necessaria per garantire una base solida per il ricambio generazionale nel lungo termine. Tuttavia, è importante sottolineare che questa strategia avrebbe un impatto significativo solo in una prospettiva di 20-30 anni, in quanto i nuovi nati entrerebbero nel mercato del lavoro solo dopo questo arco temporale. Politiche a sostegno della natalità, come incentivi economici, congedi parentali estesi e servizi per l'infanzia, potrebbero creare un ambiente più favorevole alla crescita demografica.

- Immigrazione:

L'immigrazione di persone in età lavorativa rappresenterebbe una soluzione con effetti positivi nel breve e medio termine. Accogliere individui di età compresa tra i 15 e i 40 anni può contribuire immediatamente al miglioramento dell'indice di dipendenza e al rafforzamento della

popolazione attiva. Questo approccio richiede una gestione efficiente dei flussi migratori e politiche di integrazione che garantiscano l'inclusione sociale e lavorativa dei nuovi arrivati. Una popolazione più giovane potrebbe compensare l'invecchiamento della popolazione autoctona, garantendo la sostenibilità del sistema pensionistico.

- Riforme mirate al sistema pensionistico:

Si potrebbe pensare di allineare l'età pensionabile con le aspettative di vita in maniera graduale o creare cooperative sociali per anziani che permettano loro di contribuire attivamente a progetti locali o attività per la comunità.

Non sono stati considerati scenari in cui i giovani italiani in età lavorativa emigrano all'estero, ma è evidente che, se fosse stato considerato, la situazione senza il contributo dell'immigrazione sarebbe risultata ulteriormente aggravata. Questo aspetto sottolinea la necessità di trattenere i giovani e di attrarre nuovi lavoratori.

## Riferimenti bibliografici

[1] Istat, Istituto Nazionale di Statistica (*demo.istat.it*)

[2] IstatData, Banca Dati dell'Istituto Nazionale di Statistica (*esploradati.istat.it*)