

ESERCITAZIONE 1

Effetto scala ed effetto strutturale sul tasso di natalità in Calabria

SARA BORELLO, KEITA JACOPO VIGANÒ

1. Obiettivi:

Il report è focalizzato sulla regione Calabria composta da 5 province (Cosenza, Crotone, Catanzaro, Reggio Calabria e Vibo Valentia) con 409 comuni e ha il duplice obiettivo di:

- ☐ Verificare l'effetto scala, ovvero variazione della variabilità sul tasso di natalità della popolazione residente nel 2014 in Calabria a livello comunale e provinciale.
- ☐ Verificare l'esistenza di eventuali effetti strutturali sul tasso di natalità degli italiani residenti in Calabria nel 2014 provocati dalla presenza degli stranieri, a livello comunale.

2. Dati e metodi:

I dati utilizzati per il presente studio sono stati attinti dal sito dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), relativi all'anno di riferimento 2014 (<https://demo.istat.it/>).

I tassi di natalità, che rappresentano il numero medio di nascite per ogni 1000 abitanti in un dato periodo, sono stati calcolati come il rapporto tra il numero di nati della popolazione residente in Calabria nel 2014 e la popolazione media dello stesso anno e nello stesso luogo.

La varianza dei tassi di natalità è stata determinata attraverso una metodologia di calcolo che impiega la varianza ponderata, un approccio che integra la dimensione demografica nei suoi pesi, con la seguente formula:

$$\text{Varianza Ponderata} = \frac{\sum_{i=1}^n tn_i^2 \cdot pop_med_i}{pop_med_sum} - tn_med^2$$

L'aggregazione dei comuni, distinti in base all'elevata o ridotta presenza di stranieri, è stata formulata esaminando la distribuzione dell'incidenza media di stranieri, espressa per ogni 100 residenti. Il metodo di selezione si è basato su un valore di incidenza media pari al 4,49%.

3. Risultati:

La prima parte dell'indagine ha analizzato il tasso di natalità nella regione della Calabria, esprimendo il numero di nascite per 1000 abitanti in un anno. I risultati sono stati visualizzati attraverso due grafici distinti, che delineano la distribuzione dei tassi di natalità a livello provinciale e comunale.

Dall'osservazione della Figura 1, che illustra la distribuzione dei tassi di natalità per ciascuna delle province della Calabria, emerge una relativa uniformità nei tassi di natalità tra le diverse province della regione. Tale uniformità è evidenziata dalla gamma cromatica limitata utilizzata nel grafico, che denota una variabilità bassa. Questa interpretazione grafica trova conferma anche attraverso il calcolo della varianza ponderata che si attesta a 0.137. Interpretando il risultato, mediamente i tassi di natalità provinciali si discostano rispetto alla media aritmetica di circa meno di una nascita ogni 1000 residenti.

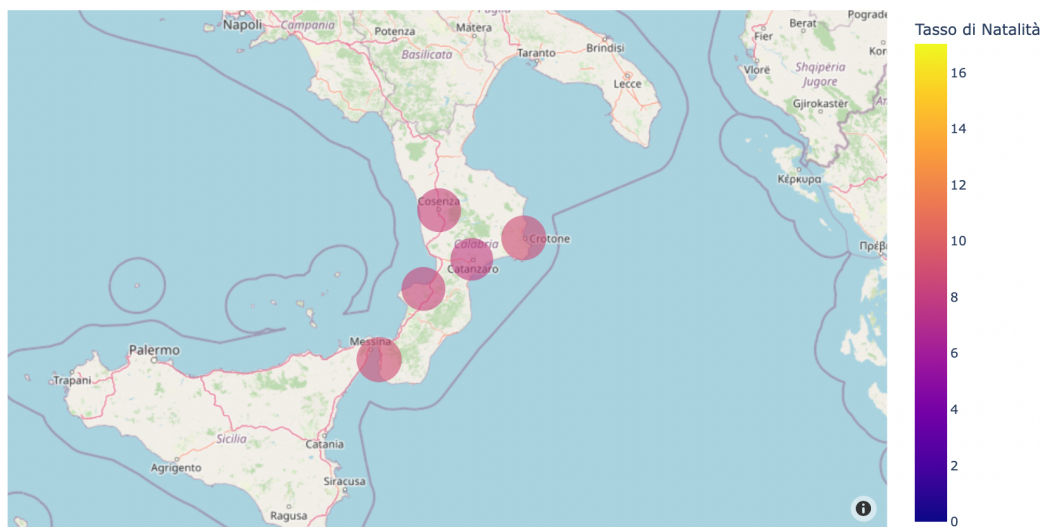


Figura 1 - Distribuzione del Tasso di Natalità per Provincia

Nella Figura 2, al contrario, la rappresentazione grafica evidenzia una variabilità più pronunciata nei tassi di natalità tra i diversi comuni della Calabria. L'eterogeneità nei tassi è visivamente rappresentata dalla varietà nella tonalità dei colori e dalle dimensioni dei cerchi, che simboleggiano i tassi di natalità dei comuni. Tale disparità, chiaramente percepibile a livello grafico, trova riscontro anche nell'analisi numerica, con il calcolo della varianza ponderata con un valore di 4.1076, ovvero mediamente i tassi di natalità comunali si discostano rispetto alla media aritmetica di circa 4 nascite ogni 1000 residenti. Questo dato indica una variabilità considerevolmente maggiore a livello comunale rispetto a quella rilevata a livello provinciale, con un delta pari a 3,97.

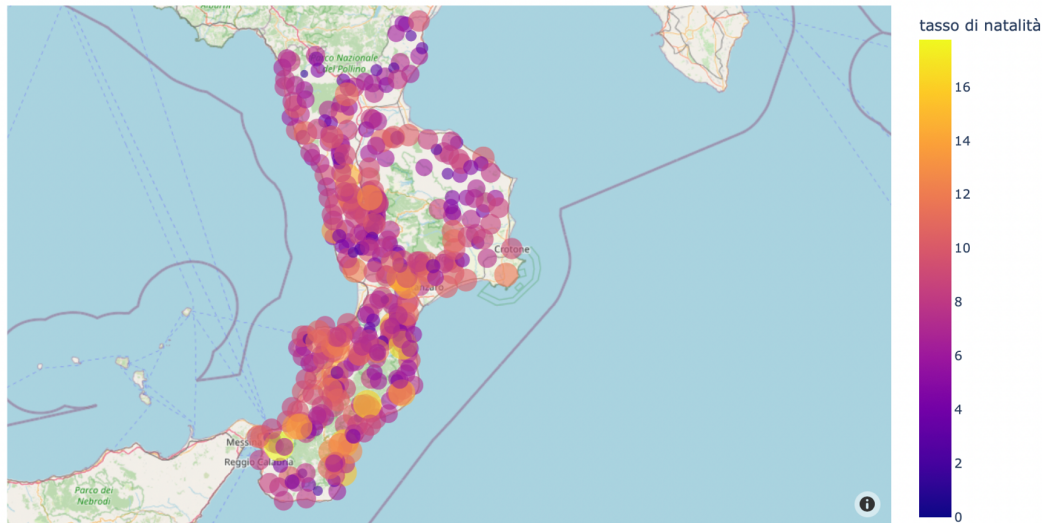


Figura 2 - Distribuzione del Tasso di Natalità per Comune

La seconda parte dell'analisi ha esaminato il tasso di natalità sia tra la popolazione straniera che tra quella italiana nella regione Calabria, in relazione ai comuni con un'alta o bassa presenza di stranieri.

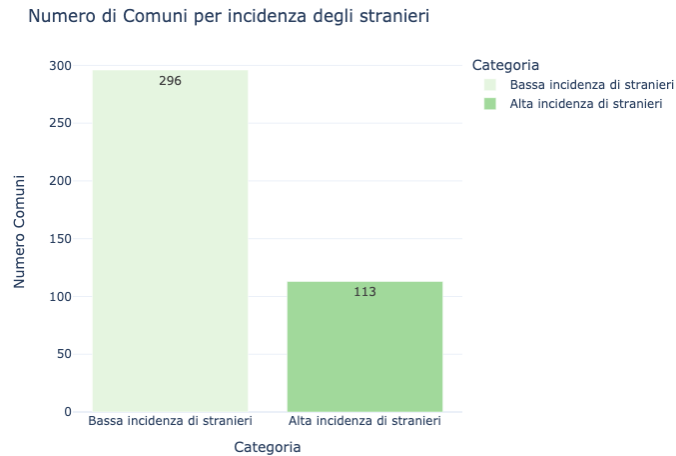


Figura 3 - Distribuzione dei Comuni per incidenza straniera

	Alta incidenza di Stranieri	Bassa incidenza di Stranieri
Tasso medio Natalità Stranieri	12,17	10,60
Tasso medio Natalità Italiani	8,35	8,04

Tabella 4 - Tasso di Natalità per Livello di Incidenza Stranieri

Analizzando la Figura 3, che illustra la distribuzione dei comuni in base all'alta o bassa incidenza di stranieri sulla popolazione, si distinguono due gruppi. Precisamente, il Gruppo 1, che accorpa quei comuni in cui l'incidenza degli stranieri è relativamente più bassa, conta un totale di 296 comuni. In contrasto, il Gruppo 2, che incapsula quelli con un'incidenza di stranieri superiore all'incidenza media, include 113 comuni.

La Tabella 4 illustra chiaramente che, indipendentemente dal contesto gli stranieri manifestano un tasso di natalità più elevato rispetto agli italiani pari a 12,17 e 10,60, mentre per quest'ultimi il tasso di natalità tende ad incrementare in quei comuni caratterizzati da una più elevata incidenza di stranieri risultando pari a 8,35 e 8,04.

4. Conclusioni:

L'effetto scala emerge in modo evidente nella prima parte del report, delineandosi come un elemento chiave per interpretare i fenomeni demografici. Esaminando i dati a una scala comunale, che include 409 comuni, emerge una varianza ponderata elevata, pari a 4.1076. Al contrario, quando l'analisi è condotta a livello provinciale, coinvolgendo 5 province, la varianza ponderata si attesta su un valore notevolmente più basso, pari a 0.137. Infatti con il passaggio ad una scala spaziale più ampia, si osserva un aumento della varianza all'interno di ciascun gruppo e una riduzione della varianza tra i diversi gruppi poiché quest'ultima è stata assorbita dalla variabilità interna.

La seconda parte dello studio esplora la relazione tra la presenza straniera e i tassi di natalità nei comuni calabresi. L'analisi conferma la presenza dell'effetto strutturale, indicando che una maggiore presenza di stranieri porta ad un aumento del numero medio delle nascite. In particolare, nei comuni con un'alta incidenza di stranieri, il tasso di natalità sia degli italiani che degli stranieri tende ad aumentare rispetto ai comuni con una bassa incidenza di stranieri.