

Napoli, 16-17 Aprile 2026

Misurare la povertà educativa

Risultati e prospettive del lavoro della Commissione
scientifica interistituzionale

Metodologie per misurare la povertà educativa

Matteo Mazziotta, Nicola Salvati

Istat | Direzione centrale Sistan e territorio; Università di Pisa | Centro Camilo Dagum

Indice della presentazione

- Gruppo di ricerca
- Obiettivi
- Metodi di Stima per Piccole Aree
- AMPI

Il gruppo metodologico



- Gaia Bertarelli
- Gero Carletto
- Antonella D'Agostino
- Patrizia Falzetti
- Caterina Giusti
- Antonella Inverno
- Luca Martinelli
- Vincenzo Mauro
- Matteo Mazziotta
- Marta Pavan
- Nicola Salvati
- Miria Savioli
- Francesco Schirripa Spagnolo
- Maura Striano
- Domenico Tebala

Obiettivi

- Stimare indicatori elementari nell'ambito di domini di analisi socio-demografici e territoriali, anche al livello sub-regionale
- Sperimentare metodi e processi per la misurazione del fenomeno attraverso l'utilizzo di indici compositi sviluppando una metodologia integrata e originale per la misurazione della povertà educativa a livello regionale e territoriale
- Mappare il territorio in base agli indicatori selezionati, per individuare le aree a maggiore criticità



Stima per piccole aree



Indici compositi



Mappatura della povertà educativa

Metodi di stima per piccole aree

- Alcuni Indicatori possono essere **calcolati (stimati)** attraverso dati provenienti dal **Censimento** o dagli **Archivi**.
- Altri Indicatori devono essere **stimati** utilizzando dati provenienti da **Indagini Campionarie** (Forze Lavoro, EU-SILC, AVQ, etc...) perché (i) i dati Censuari o gli Archivi non forniscono l'informazione richiesta oppure (ii) i dati non sono disponibili con la frequenza necessaria per costruire l'indice (annuale/biennale). Per esempio, l'indice definito come la proporzione di **bambini e ragazzi di 0-19 anni che vivono in famiglie che non riescono a far fronte a spese impreviste** si può ottenere utilizzando solo i dati dell'Indagine EU-SILC.
- Le stime di questi indicatori ottenuti utilizzando i tradizionali **stimatori diretti** sono **affidabili** (con un ridotto intervallo di confidenza) a livello di **macro-regioni** o di **regioni** (domini definiti al momento della pianificazione dell'indagine).
- Le stime ottenute con gli stimatori diretti **non sono affidabili** (ampio intervallo di confidenza) a livello di aree (domini) non definiti al momento della pianificazione dell'indagine (province, comuni, Regioni per Degurba).

Metodi di stima per piccole aree

In questi casi si utilizzano **metodi di stima per piccole aree (modello Fay-Herriot)**:

Stimatore diretto

+

Modello di Regressione

=

Stimatore composito di piccola area



**Stimatore correlato
con stimatore diretto**



**Stimatore che assicura
un più piccolo
intervallo di confidenza**

Indicatori calcolati con il metodo di stima per piccole aree

- Per gli indicatori derivati da **fonte campionaria** Istat ha proceduto al calcolo delle stime dirette per l'incrocio territoriale desiderato (Regione per Degurba, 62 aree)
- Esperti del Centro Dagum hanno poi applicato i metodi di stima per piccole aree (modello di Fay-Herriot) al fine di migliorare l'accuratezza delle stime. Questo metodo è stato applicato a una batteria di **53 indicatori** provenienti da cinque indagini campionarie realizzate dall'Istat

Fonti campionarie per numero di indicatori sui quali sono state calcolate le stime per piccole aree

Fonte	Numero indicatori
Indagine multiscopo sugli aspetti della vita quotidiana (AVQ)	24
Indagine Bambini e ragazzi: comportamenti, atteggiamenti e progetti futuri (B&R)	18
Rilevazione sulle Forze di lavoro (FdL)	4
Istat, Indagine sul reddito e le condizioni di vita (Eu-Silc)	2
Indagine I cittadini e il tempo libero (CTL)	5
Totale	53

Indagine B&R (Competenze personali e sociali)

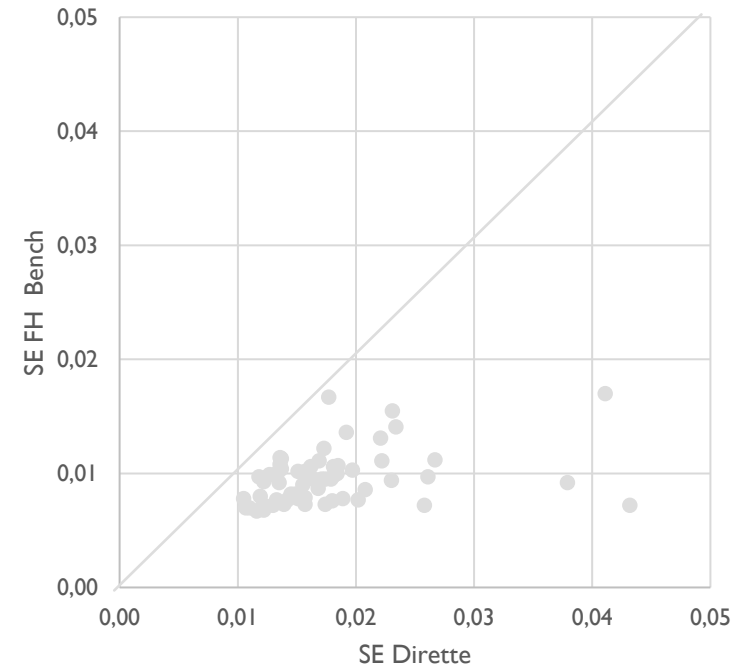
Esiti: Bambini e ragazzi di 11-19 anni che si dichiarano poco o per niente soddisfatti delle relazioni amicali (per 100 bambini ragazzi di 11-19 anni)

Coefficiente variazione stime dirette vs stime FH

	<15%	15-20%	20-30%	>30%	TOTALE
Diretto	12	31	15	4	62
FH_Bench	57	4	1	0	62

Correlazione stime dirette stime FH: **0.84**

s.e. stime dirette vs s.e. stime FH



Indagine FdL (Contesto familiare)

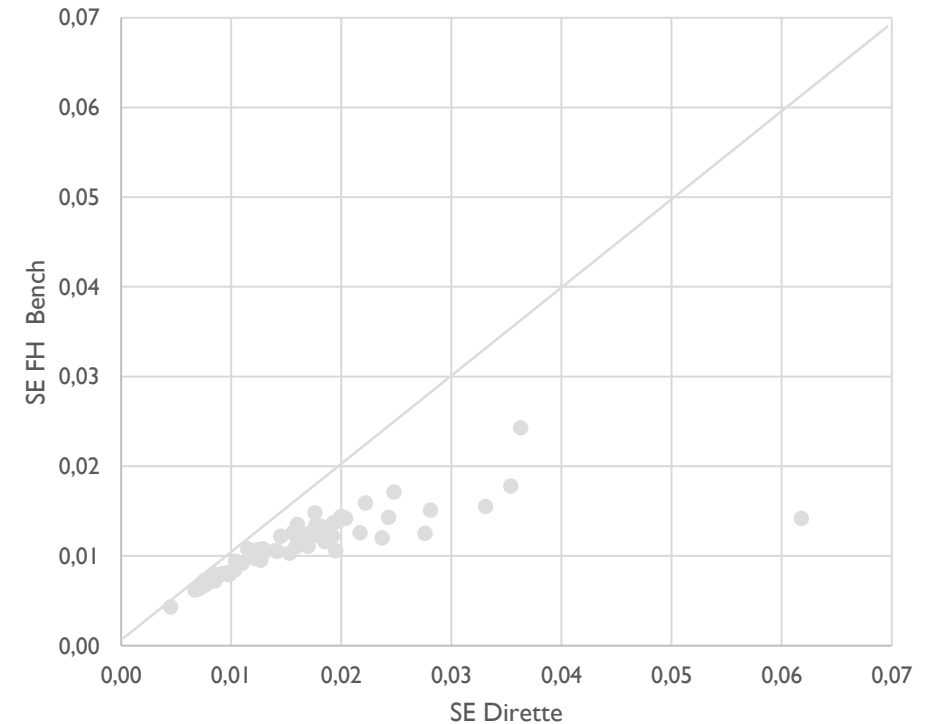
Risorse: Bambini e ragazzi di 0-19 anni con genitori con occupazioni vulnerabili (per 100 bambini ragazzi di 0-19 anni)

Coefficiente variazione stime dirette vs stime FH

	<15%	15-20%	20-30%	>30%	TOTALE
Diretto	17	18	17	10	62
FH_Bench	38	13	10	1	62

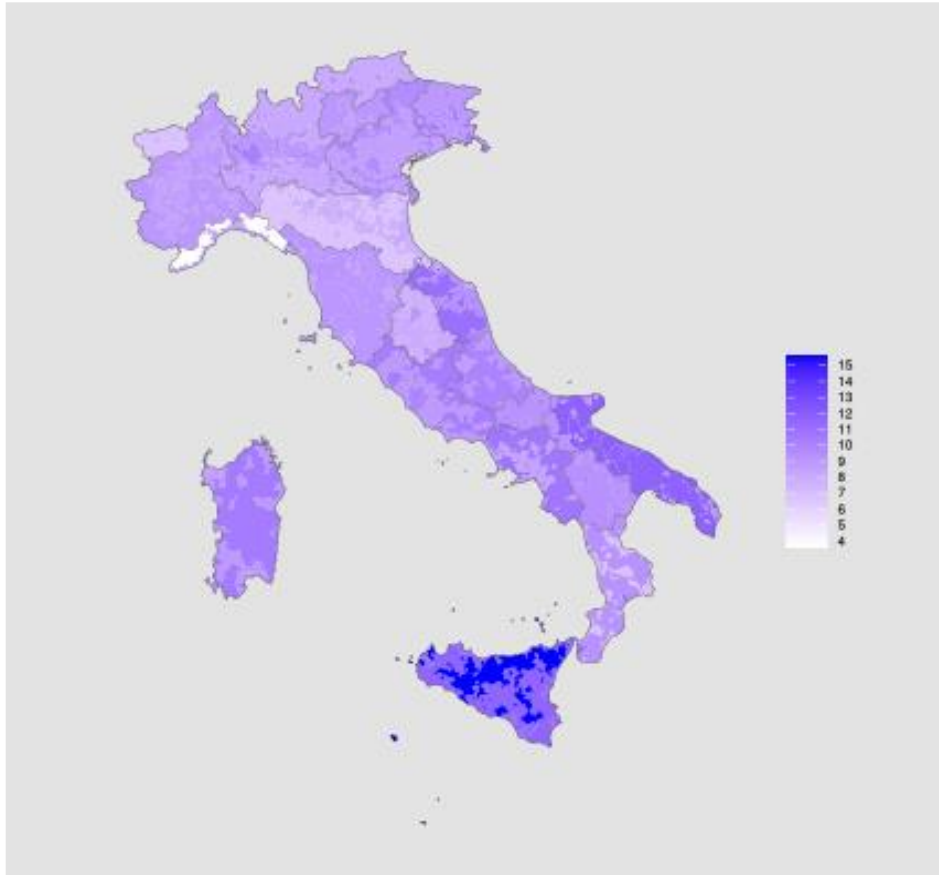
Correlazione stime dirette stime FH: 0.93

s.e. stime dirette vs s.e. stime FH

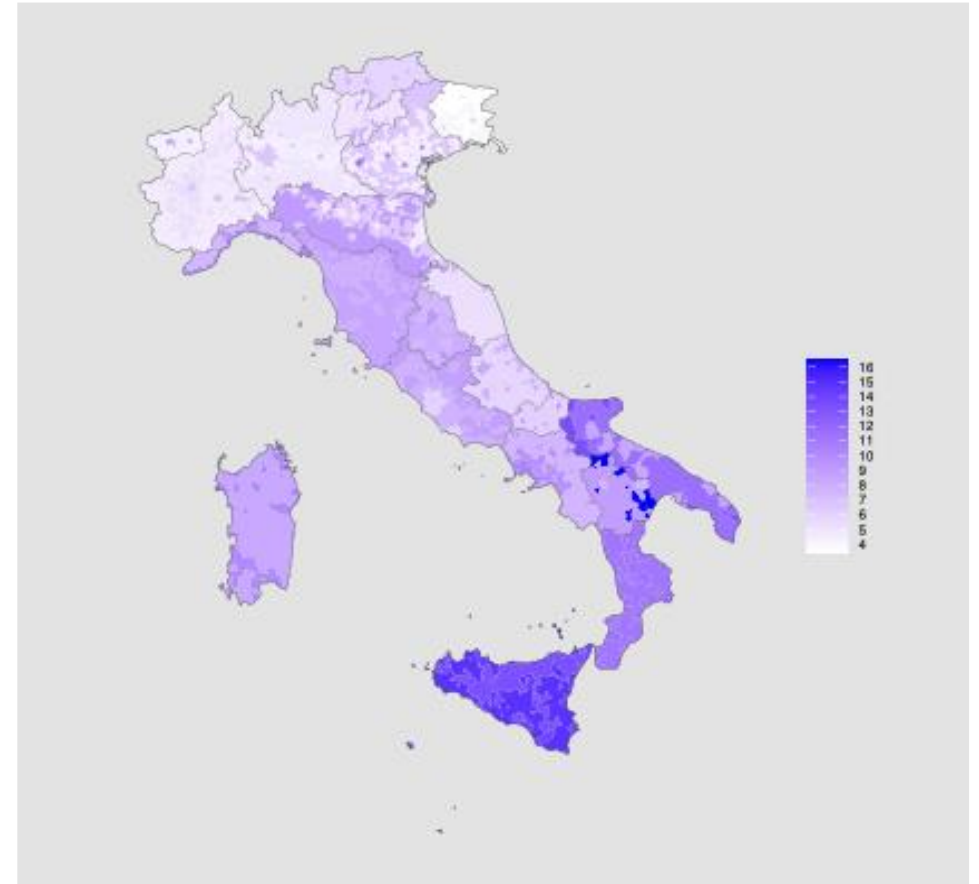


Indagine B&R e FdL

Bambini e ragazzi di 11-19 anni che si dichiarano poco o per niente soddisfatti delle relazioni amicali (per 100 bambini ragazzi di 11-19 anni)



Bambini e ragazzi di 0-19 anni con genitori con occupazioni vulnerabili (per 100 bambini ragazzi di 0-19 anni)



Cosa è un indice composito?

Un indice composito è il composto di singoli indicatori in un'unica misura sulla base di un modello sottostante.

L'indice composito dovrebbe idealmente misurare concetti multidimensionali che non possono essere catturati da un unico indicatore.



Come passiamo da tanti indicatori ad un indice composito

Si vuole passare dalla matrice dei dati originari $\mathbf{X}_{n,m}$ a una matrice di dati normalizzati $\mathbf{Y}_{n,m}$ e ad un vettore \mathbf{S}_n

$$\mathbf{X}_{n,m} = \begin{pmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{im} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & \dots & x_{nj} & \dots & x_{nm} \end{pmatrix} \Rightarrow \mathbf{Y}_{n,m} = \begin{pmatrix} y_{11} & \dots & y_{1j} & \dots & y_{1m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{i1} & \dots & y_{ij} & \dots & y_{im} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{n1} & \dots & y_{nj} & \dots & y_{nm} \end{pmatrix} \Rightarrow \mathbf{S}_n = \begin{pmatrix} s_1 \\ \dots \\ s_i \\ \dots \\ s_n \end{pmatrix}$$

dove:

n è il numero delle unità statistiche considerate

m è il numero degli indicatori elementari

x_{ij} è il valore originario del j -mo indicatore nella i -ma unità statistica

y_{ij} è il valore normalizzato del j -mo indicatore nella i -ma unità statistica

s_i è il valore dell'indice sintetico nella i -ma unità

Indice Aggiustato di Mazziotta e Pareto (AMPI)

- La metodologia di normalizzazione consente i confronti nel tempo
- Porre pari a 100 un termine di riferimento (Italia) semplifica i confronti spazio-temporali
- A differenza della media aritmetica, dove un valore molto alto in un indicatore può compensare interamente un valore molto basso in un altro, l'AMPI penalizza la variabilità
- L'idea è che un'unità (es. una Regione) che ha valori equilibrati in tutti i settori sia preferibile a una che eccelle in uno ma è disastrosa in un altro
- Si basa sul principio che una crescita armonica sia migliore di una crescita sbilanciata

Conclusioni

- **Povert  educativa, fenomeno complesso**
- **Definire e poi misurare**
- **Stima per piccole aree per arrivare pi  in dettaglio**
- **Indice composito per quantificare la complessit **
- **Ricercatori con differenti specializzazioni**
- **Tanta metodologia statistica per un unico obiettivo**

grazie

MATTEO MAZZIOTTA | NICOLA SALVATI

mazziott@istat.it nicola.salvati@unipi.it



Istat | Istituto Nazionale
di Statistica