

Proiezioni demografiche a livello regionale e sub-regionale in Emilia-Romagna

Demographic projections at regional and sub-regional level in Emilia-Romagna

Progetto di ricerca

Obiettivi della ricerca

Questa ricerca si pone come principale obiettivo quello di delineare il cambiamento demografico atteso per la regione Emilia-Romagna e per le aree sub-regionali attraverso la realizzazione di proiezioni demografiche declinate a diversi livelli di aggregazione territoriale. Tali proiezioni forniranno una base conoscitiva utile per supportare la programmazione dei servizi fondamentali, per la formulazione di interventi a sostegno della popolazione e per la valutazione dell'impatto del cambiamento demografico sull'organizzazione sociale ed economica del territorio regionale.

I modelli di proiezione dovranno tener conto dell'evoluzione di varie dinamiche demografiche quali: l'andamento della natalità e della fecondità; i flussi migratori internazionali, la mobilità geografica inter e intra regionale, l'invecchiamento della popolazione; il modificarsi dei modelli di mortalità. L'impostazione di una strategia *evidence-based* per la realizzazione delle proiezioni demografiche si avvarrà dell'arricchimento delle basi dati disponibili, nonché dell'evoluzione tecnologica degli strumenti informatici disponibili per l'analisi dei dati e l'applicazione di modelli demografici.

L'impianto metodologico deve essere in grado di garantire la coerenza tra il cambiamento demografico atteso a livello regionale complessivo e la sua articolazione in aree territoriali, in particolare rispetto alla disaggregazione per province/Città Metropolitana e per aree sub-provinciali. A tal proposito, il progetto prevede:

- 1) lo studio e l'applicazione di un modello di proiezione multiregionale per il territorio regionale e le province/città metropolitana;
- 2) lo studio e l'applicazione di un modello di proiezione a livello sub-provinciale/città metropolitana che assicuri la coerenza con i risultati relativi ai livelli superiori.

Nel complesso, il sistema per realizzare le proiezioni demografiche deve risultare sostenibile nel tempo e possibilmente adattabile alle variazioni nella disponibilità di dati in modo da poter essere utilizzato anche successivamente alla conclusione del progetto per generare scenari alternativi a quelli sviluppati all'interno della ricerca.

Il progetto di ricerca prevede un rapporto organico di collaborazione tra il Dipartimento di Scienze statistiche "Paolo Fortunati" e l'Ufficio di Statistica della Regione Emilia-Romagna attraverso il reciproco scambio di metodologie e conoscenze volte ad approfondire temi e metodo di ricerca, sostenibilità e ripetibilità della ricerca.

Stato dell'arte e metodologia

Una delle prime previsioni demografiche riferite all'Emilia Romagna risale agli anni '90 (Golini, De Simoni, Citoni 1995). Basate principalmente sulla componente naturale (nascite e decessi), esse prevedevano un approccio essenzialmente di tipo uni-regionale senza migrazioni. La componente locale (provinciale) non veniva prevista, oppure era determinata ricorrendo ad algoritmi di redistribuzione della popolazione di tipo top-down ottenuti a partire dall'aggregato regionale. Con la contestuale crescita delle esigenze conoscitive provenienti dal territorio e della complessità demografica della popolazione residente, è stato necessario adottare un cambiamento di strategia,

volto all'ottenimento di risultati robusti anche in ambiti territoriali di programmazione più disaggregati, a partire dal dettaglio provinciale. Sono così nati i primi approcci di tipo multi-area (Willekens 1995) nell'ambito dei quali la rete delle migrazioni interne, non più trascurabile, diventa una componente endogena del sistema di proiezione (Terra Abrami 1998). Inoltre, con la crescita della presenza straniera nel corso degli ultimi due decenni, i flussi in ingresso dall'estero, che in una prima fase erano stati soltanto esplicitati tra le componenti demografiche (Regione Emilia Romagna, 2004), sono divenuti di conseguenza una parte integrante del nuovo modello di proiezione (Mazzocchetti, Valentini, 2010).

Il sistema di proiezione attualmente utilizzato dalla Regione Emilia Romagna è a carattere multidimensionale (Van Imhoff, 1992) e coniuga caratteristiche multi-areali a componenti multistato (Rogers 1986). Nello specifico, risulta multi-area nella modellizzazione delle eterogeneità tra i vari territori (province) ed è multistato nella produzione di stime separate per la popolazione autoctona (italiani) e per quella straniera per ogni provincia (Rayer and Smith 2010; Rogers 2015). Il modello, inoltre, include l'interazione tra la popolazione italiana e straniera tenendo conto delle naturalizzazioni e delle nascite da coppie miste, misurata attraverso tassi di acquisizione della cittadinanza italiana e quote specifiche di nati da donne straniere 'assegnate' ai nati italiani.

Le modifiche in corso nell'ambito degli assetti istituzionali degli enti, imposte dall'esigenza di razionalizzare i livelli di governo micro-territoriale, rendono necessario l'ulteriore affinamento del sistema di proiezione nell'ottica territoriale (Wilson 2011). La finalità è quella di ottenere stime contestuali per domini geografici differenziati, corrispondenti a diversi – e variabili - livelli di programmazione partendo da un aggregato di “super-popolazione” corrispondente al totale regionale, ad una provincia o ad un'aggregazione di province.

Dal punto di vista metodologico, la molteplicità e la non prevedibilità delle aggregazioni territoriali rende necessaria una architettura della strategia di ricerca che riesca ad adattarsi alle diverse e mutevoli esigenze di aggregazione territoriale che possono considerare, di volta in volta, una provincia, un aggregato di province o di aree funzionali.

Gruppo di ricerca

Al ricercatore junior che verrà selezionato per realizzare il progetto proposto, il Dipartimento di Scienze Statistiche “Paolo Fortunati” dell'Università di Bologna metterà a disposizione risorse fisiche e umane per svolgere le attività di ricerca previste. Il gruppo di ricerca demografica presso il Dipartimento è composto da Roberto Impicciatore, Livia Ortensi, Rosella Rettaroli, Francesco Scalone e Francesca Tosi. Il ricercatore junior verrà supportato anche dagli altri membri del Dipartimento i quali forniranno la loro esperienza in altri settori della Statistica. Il ricercatore farà principalmente riferimento al Prof. Roberto Impicciatore che resta il coordinatore e supervisore della ricerca. Il referente per la Regione Emilia-Romagna è la dott.ssa Angelina Mazzocchetti responsabile della P.O. “Sistemi statistici in ambito demografico e sociale” del Servizio “Statistica e informazione geografica”.

Il Dipartimento fornirà anche gli spazi e gli strumenti per facilitare l'implementazione del progetto come uffici, computer, software statistico e server per l'elaborazione statistica.

I giovani assegnisti del Dipartimento sono tenuti a partecipare ai seminari interni e a presentare i propri risultati preliminari in modo da ricevere feedback dai colleghi del Dipartimento, da ricercatori esterni e da *stakeholder*.

Nell'ambito del progetto sono previsti almeno un seminario presso il Dipartimento e uno presso la Regione Emilia Romagna.

La ricerca sarà svolta in stretta collaborazione con l'Ufficio Statistico della Regione Emilia Romagna, con il quale ci sarà piena condivisione dei risultati.

Il gruppo di ricerca demografica del Dipartimento ha attualmente in essere varie collaborazioni che potranno essere funzionali agli scopi di ricerca, sia relativamente allo sviluppo metodologico sia per favorire la diffusione dei risultati. Tra queste, risultano particolarmente indicate alle finalità del progetto le collaborazioni con:

- Istituto Cattaneo, Bologna;
- Istituto Nazionale di Statistica;
- Fondazione Ismu;
- Associazione Neodemos;
- Città metropolitana di Bologna.

Piano di attività e prodotti attesi

L'attività di ricerca si svolgerà nell'arco di 24 mesi con inizio previsto a Novembre 2020.

I candidati prescelti devono padroneggiare la lingua inglese scritta e orale e dimostrare un atteggiamento multidisciplinare nei confronti della demografia applicata, della statistica e della ricerca sociale ed economica.

In dettaglio, il piano della ricerca si struttura come segue:

- **Fase 1** (*Strategia di ricerca*). Definizione delle fasi operative, dettaglio dell'attività e degli output previsti della ricerca; individuazione delle problematiche che si potrebbero presentare in relazione all'attività progettata e possibili soluzioni (durata prevista: 3 mesi).
- **Fase 2** (*Fonti e strumenti*). Rassegna delle banche dati relative a struttura e dinamica della popolazione regionale. Valutazione della qualità e appropriatezza del loro utilizzo ai fini della ricerca. Rassegna dei modelli di proiezione e degli strumenti per l'applicazione (durata prevista: 3 mesi).
- **Fase 3** (*Definizione dei parametri di base*). Descrizione delle principali dinamiche demografiche regionali e sub-regionali. Definizione dei parametri di base delle proiezioni demografiche e valutazione delle metodologie di estrapolazione a fini proiettivi (durata prevista: 3 mesi).
- **Fase 4** (*Proiezioni a livello regionale e provinciale*). Definizione metodologica, applicazione e valutazione del modello di proiezione demografica a livello regionale e provinciale (durata prevista: 3 mesi).
- **Fase 5** (*Proiezioni a livello sub-provinciale*). Definizione metodologica, applicazione e valutazione del modello di proiezione a livello sub-provinciale (durata prevista: 3 mesi).
- **Fase 6** (*Revisione ai fini della coerenza interna*). Revisione metodologica e applicativa dei modelli di proiezione ai fini della coerenza interna del sistema di proiezione della popolazione regionale a diversi livelli territoriali (durata prevista: 3 mesi).
- **Fase 7** (*Chiusura della ricerca e stesura del report finale*). Applicazione del sistema di proiezione per la stima degli scenari di sviluppo attesi per la popolazione regionale e stesura del report finale con evidenziati: risultati e conclusioni; ambiti di intervento e possibili ricadute concrete; criticità emerse; collaborazioni scientifiche avviate sul progetto di ricerca. Divulgazione, restituzione e networking. (durata prevista: 6 mesi).

Alla fine di ciascuna fase è previsto che il ricercatore junior presenti una relazione contenente lo stato di avanzamento della ricerca. La conclusione della ricerca verrà attestata attraverso un rapporto

dettagliato sulle metodologie utilizzate, le scelte tecniche operate e i principali risultati. È previsto, inoltre, che l'attività di ricerca venga presentata in convegni, seminari e simili e sintetizzata in pubblicazioni scientifiche e divulgative su riviste nazionali e internazionali.

Riferimenti bibliografici

Golini A., De Simoni A., Citoni F. (1995). *Tre scenari per il possibile sviluppo della popolazione delle regioni italiane al 2044, base 1994*, Roma, IRP-CNR.

Mazzocchetti A., Valentini A. (2010). L'immigrazione come fattore centrale del nuovo modello di proiezione demografica della Regione Emilia-Romagna, *Rivista Italiana di Economia, Demografia e Statistica*, vol. LXIV(4): 191-198

Rayer S. and Smith, S. K. (2010). Factors affecting the accuracy of subcounty population forecasts. *Journal of Planning Education and Research*, 30(2):147-161.

Rogers A. (2015) *Multiregional Population Dynamics and Projections: Do Simple Models Outperform Complex Models?* In: *Applied Multiregional Demography: Migration and Population Redistribution*. SpringerBriefs in Population Studies. Springer.

Wilson, T. (2011). *A review of sub-regional population projection methods*. Queensland Centre for Population Research School of Geography, Planning and Environmental Management. The University of Queensland.

Regione Emilia Romagna, 2004, Le previsioni demografiche, *Quaderni di Statistica, Regione Emilia Romagna*, Direzione Generale Risorse finanziarie e strumentali.

Rogers A. (1986), Parameterized Multistate Population Dynamics and Projections, *Journal of the American Statistical Association*, Vol .81 No. 393

Terra Abrami V., 1998, *Le previsioni demografiche*. Il Mulino, Bologna

Van Imhoff E., 1992. A general characterization of consistency Algorithms in Multidimensional Demographic Projection Models, *Population Studies*, Vol. 46

Willekens F., 1995. Multiregional demographic forecasting, *Working paper 95-1, Population Research Centre*, University of Groningen