

Oggetto dell'attività della borsa di ricerca sul progetto POPCLIMA

L'attività della borsa di ricerca è finalizzata a supportare le attività di ricerca del progetto **POPCLIMA – Population Dynamics Under Global Climate Change** (Grant Agreement n. 101002973), finanziato dallo European Research Council. Il progetto analizza le interrelazioni tra cambiamenti climatici e dinamiche della popolazione, con l'obiettivo di comprendere come il mutamento climatico stia già influenzando la salute, il benessere e i mezzi di sussistenza delle popolazioni e in che modo tali effetti si traducano in cambiamenti nei processi demografici fondamentali.

Il progetto POPCLIMA si propone di colmare un'importante lacuna nella letteratura, poiché le attuali proiezioni demografiche globali non incorporano ancora i potenziali effetti di retroazione del cambiamento climatico su fertilità, mortalità e migrazione. Le principali domande di ricerca affrontate dal progetto includono: **(1)** in che direzione e in quale misura il cambiamento climatico influenza i comportamenti riproduttivi, i livelli di mortalità e i flussi migratori; **(2)** come tali impatti variano tra diversi sottogruppi della popolazione, tenendo conto di dimensioni quali età, genere, istruzione, condizione socio-economica e vulnerabilità; **(3)** come evolveranno le tendenze demografiche future se adeguate agli impatti climatici.

Per rispondere a tali quesiti, il progetto utilizza un'ampia gamma di basi dati pubblicamente disponibili (demografiche, climatiche, ambientali e geospaziali) e una pluralità di metodi, tra cui analisi econometriche, meta-analisi, machine learning e approcci bayesiani. I risultati empirici saranno impiegati per elaborare nuovi scenari demografici che integrano gli effetti del cambiamento climatico e, nella fase finale, per produrre proiezioni sub-nazionali della popolazione in Paesi selezionati (ad esempio Italia e Messico), ricorrendo anche a tecniche innovative come il Bayesian Model Averaging e modelli multidimensionali per piccole aree. Tali stime ad alta risoluzione, che tengono esplicitamente conto dell'eterogeneità della popolazione, sono particolarmente richieste dalla comunità scientifica che si occupa di cambiamento climatico e risultano di grande rilevanza per la pianificazione delle politiche pubbliche.

In particolare, il/la titolare della borsa si occuperà dell'armonizzazione e della gestione di dati provenienti da diverse fonti, tra cui dati climatici, dati demografici, dati migratori e informazioni georeferenziate. È pertanto richiesta familiarità con dati spaziali e analisi a livello geografico. Il ruolo prevede inoltre il supporto al team di ricerca nelle attività di revisione della letteratura, nell'analisi statistica ed econometrica, nella preparazione di pacchetti di replicazione per la sottomissione di articoli a riviste scientifiche, nonché nella preparazione di presentazioni e nel supporto all'organizzazione di eventuali workshop di chiusura del progetto.

Object of the Research Fellowship Activities within the POPCLIMA Project

The research fellowship supports the activities of the project **POPCLIMA – Population Dynamics under Global Climate Change** (Grant Agreement No. 101002973), funded by the European Research Council. The project investigates the interlinkages between climate change and population dynamics, with the aim of understanding how climate impacts already affect human health, wellbeing, and livelihoods, and how these effects translate into changes in fundamental demographic processes.

POPCLIMA addresses a major gap in current demographic forecasting: existing global population projections do not incorporate the potential feedback effects of climate change on fertility, mortality, and migration. The project seeks to answer three central research questions: **(1)** in what direction and to what extent climate change influences reproductive behaviour, mortality patterns, and migratory responses; **(2)** how climate impacts on demographic outcomes vary across different population groups, considering heterogeneity in age, gender, education, socioeconomic status, and vulnerability; and **(3)** how future population trends evolve when adjusted for climate-related impacts.

To address these questions, the project makes use of a wide range of publicly available demographic, climatic, environmental, and geospatial datasets, and employs a variety of analytical methods including econometric analysis, meta-analysis, machine learning, and Bayesian approaches. The empirical findings will feed into the development of new demographic scenarios that explicitly integrate climate effects. In the final phase, the project will produce subnational population projections for selected countries (e.g., Italy and Mexico), exploring innovative methods such as Bayesian Model Averaging and multidimensional projection models for small geographic areas. These spatially disaggregated population estimates, which explicitly account for population heterogeneity, are of high relevance to the climate research community and crucial for evidence-based policy planning.

The research fellow will be responsible for the harmonisation and management of data from multiple sources, including climate datasets, demographic and migration data, and georeferenced information. The position requires familiarity with spatial data and geographic analysis. The fellow will also support the research team in conducting literature reviews, performing statistical and econometric analyses, preparing replication packages for journal submissions, and assisting with the preparation of presentations and the organisation of final project workshops.