

WORKING PAPER

INAPP WP n. 153

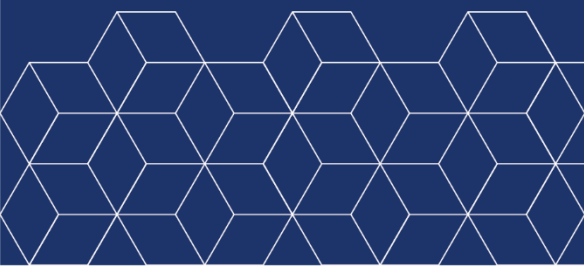
Le migrazioni internazionali nell'UE: evidenze empiriche sui principali fattori di attrazione

Michele Giuliano

Corrado Polli

ISSN 2784-8701

LUGLIO 2026



La collana **Inapp Working Paper** presenta i risultati delle ricerche e degli studi dell'Inapp al fine di sollecitare una discussione informale in attesa di successivo invio dello scritto a una rivista scientifica o presentazione a un convegno. I lavori sono realizzati dal personale dell'Inapp, talvolta in collaborazione con ricercatori di altri Enti e Istituzioni. Tutti numeri della collana sono pubblicati esclusivamente online in open access al seguente link [Inapp Working Paper](#).

Questo WP è stato sottoposto con esito positivo al processo di peer review interna all'Istituto. Impaginazione e editing grafico a cura di *Valentina Valeriano*

Le migrazioni internazionali nell'UE: evidenze empiriche sui principali fattori di attrazione

Michele Giuliano

Tirocinante presso l'Istituto nazionale per l'analisi delle politiche pubbliche (INAPP), Roma, Italia
michele.giuliano1999@gmail.com

Corrado Polli

Istituto nazionale per l'analisi delle politiche pubbliche (INAPP), Roma, Italia
c.polli@inapp.gov.it

LUGLIO 2026

Il presente prodotto è realizzato dall'Inapp in qualità di Organismo intermedio del Programma nazionale Giovani, donne e lavoro FSE+ 2021-2027, Piano Inapp 2023-2029 – Operazione a titolarità n. 11, Dinamiche migratorie, fabbisogni e integrazione socio-lavorativa – con riferimento al Gruppo di ricerca presidenziale “Flussi migratori e mobilità internazionale”.

Le opinioni espresse in questo lavoro impegnano la responsabilità degli autori e non necessariamente riflettono la posizione dell'Ente di appartenenza.

SOMMARIO: 1. Obiettivi e quadro di riferimento. – 2. Dati e metodologia. – 3. Risultati. – 4. Conclusioni. – 5. Appendice. – Bibliografia



INAPP – Istituto nazionale per l'analisi delle politiche pubbliche

Corso d'Italia 33
00198 Roma, Italia

Tel. +39 06854471
Email: urp@inapp.gov.it

www.inapp.gov.it

ABSTRACT

Le migrazioni internazionali nell'UE: evidenze empiriche sui principali fattori di attrazione

Negli ultimi anni le migrazioni verso l'Unione Europea hanno assunto dimensioni rilevanti, inserendosi in un contesto caratterizzato da invecchiamento demografico, carenze di manodopera e crescenti interconnessioni globali. Questo studio analizza i flussi migratori in entrata in 21 Paesi europei nel periodo 2011-2022, con l'obiettivo di individuare le principali caratteristiche dei Paesi di origine e destinazione associate alla loro intensità. L'analisi si fonda sul quadro teorico dei fattori *push-pull* e sull'estensione del modello gravitazionale, implementata tramite modelli lineari generalizzati ad effetti misti per dati longitudinali di conteggio. La variabile dipendente è rappresentata dai flussi migratori annuali tra origine e destinazione, mentre tra le covariate figurano popolazione, distanza geografica e variabili atte a descrivere le dimensioni economica, demografica, politica e sociale dei Paesi. I risultati confermano la rilevanza delle variabili gravitazionali tradizionali e mostrano come gli aspetti economici, demografici, storici e istituzionali influenzano la distribuzione dei flussi. Lo studio aggiorna le evidenze empiriche sulle migrazioni internazionali nel contesto europeo recente, offrendo informazioni utili per l'interpretazione delle dinamiche migratorie, per il dibattito sulle politiche di gestione dei flussi e per individuare nuovi obiettivi di analisi.

PAROLE CHIAVE: demografia, migrazioni, politiche comunitarie

JEL CODES: F22, J11

In recent years, migration to the European Union has reached significant proportions, occurring within a context characterized by population aging, labor shortages, and growing global interconnections. This study analyzes inbound migration flows into 21 European countries over the 2011-2022 period, aiming to identify the primary characteristics of origin and destination countries associated with flow intensity. The analysis is grounded in the theoretical framework of push-pull factors and an extended gravity model, implemented via generalized linear mixed models for longitudinal count data. The dependent variable consists of annual migration flows between origin and destination, while the covariates include population, geographical distance, and variables reflecting the economic, demographic, political, and social dimensions of the countries involved. The results confirm the relevance of traditional gravity variables and demonstrate how economic, demographic, historical, and institutional aspects shape the distribution of flows. Ultimately, the study updates empirical evidence on international migration in the recent European context, offering insights to interpret migratory dynamics, inform the debate on policy management, and identify future research objectives.

KEYWORDS: demography, migration, european policies

DOI: 10.53223/InappWP_2026-153

Citazione: Giuliano M., Polli C. (2026), *Le migrazioni internazionali nell'UE: evidenze empiriche sui principali fattori di attrazione*, Inapp Working Paper n.153, Roma, Inapp

1. Obiettivi e quadro di riferimento

Le migrazioni internazionali rappresentano un fenomeno strutturale delle società contemporanee e costituiscono da tempo oggetto di studio sia accademico sia istituzionale. Istituzioni come l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) documentano annualmente l'andamento dei flussi e le loro implicazioni economiche e sociali nel rapporto "International Migration Outlook". Secondo il rapporto 2025 (OCSE 2025), nel 2024 i Paesi membri hanno registrato 6,2 milioni di nuovi ingressi permanenti, cui si aggiungono 3 milioni di richiedenti asilo nel 2024. Dopo la contrazione osservata durante la pandemia, i flussi hanno ripreso intensità, confermando il carattere non transitorio del fenomeno. Nel dibattito pubblico, le migrazioni sono spesso associate a criticità legate all'integrazione sociale ed economica, alla pressione sui sistemi di welfare e a possibili ripercussioni sul mercato del lavoro. Tuttavia, un'analisi limitata a tali aspetti risulterà parziale. In un contesto segnato dall'invecchiamento demografico e dalla riduzione della popolazione in età attiva (dinamiche particolarmente rilevanti nei Paesi dell'Unione Europea), i flussi migratori possono contribuire ad attenuare problemi di carenza di forza lavoro qualificata e non, sostenere la crescita economica e riequilibrare la struttura per età della popolazione (De Rose *et al.* 2019). Una gestione efficace delle migrazioni richiede una comprensione approfondita dei fattori che ne influenzano intensità e direzione. In particolare, risulta cruciale analizzare come i flussi si associno alle caratteristiche economiche, demografiche e istituzionali dei Paesi di origine e destinazione, nonché al contesto spaziotemporale in cui si manifestano.

L'obiettivo principale del presente contributo è identificare i fattori determinanti che maggiormente hanno inciso sui flussi migratori in ingresso nei Paesi dell'Unione Europea tra il 2011 e il 2022; l'analisi inoltre aggiorna l'evidenza empirica, i risultati relativi al contesto europeo recente e si inserisce nel solco di numerosi studi, teorici e pratici, interessati ad esaminare le migrazioni internazionali, le loro dimensioni e le loro cause. A tal fine si tiene conto dei vari fattori evidenziati dalle diverse teorie e dagli articoli come variabili capaci di spiegare il volume e la direzione degli spostamenti tra Paesi, cercando quindi di coniugare punti di vista teorici differenti. Sarà quindi necessario trovare variabili in grado di catturare questi aspetti e un metodo di analisi che sfrutti l'informazione derivata per osservare il fenomeno sotto una nuova luce.

Nel caso presente, ci si colloca nel quadro teorico dell'approccio sociologico ed economico allo studio delle migrazioni, facendo particolare riferimento alla teoria dei fattori *push-pull* (Zlotnik 2006; Lee 1966): secondo questa teoria, ogni Paese ha diverse caratteristiche, che possono attirare persone da fuori o indurre i residenti ad andarsene. Quando nel Paese di destinazione prevalgono i fattori attrattivi (*pull*) su quelli repulsivi (*push*), e quando per l'origine vale il contrario, in base alla teoria si osserveranno facilmente flussi migratori. Questa impostazione teorica permette di inglobare anche altre teorie, come quelle economiche (Massey *et al.* 1993; Sjaastad 1962), considerando la ricchezza, i salari e lo sviluppo dei Paesi come fattori *push* e/o *pull*.

Negli anni queste teorie sono state approfondite, e diversi fattori *push* e *pull* sono stati oggetto di studio. Alcuni di questi sono elencati di seguito (Urbański 2022):

- servizio sanitario carente (*push*);
- salari bassi (*push*);

- prospettive di guadagni maggiori (pull);
- rispetto della libertà e dei diritti (pull);
- crescita della popolazione (push);
- disoccupazione (push);
- povertà (push);
- opportunità di lavoro (pull);
- mancanza di istruzione di base (push);
- sistema sanitario migliore (pull).

Si intuisce come questi fattori possano incidere nella scelta di migrare, avendo un'influenza diretta sul tenore di vita dei migranti, non solo a livello economico o di benessere (la salute, l'occupazione, i salari, tutte cose legate ai bisogni primari degli individui), ma anche a livello sociale. Anche i rapporti storici, la condivisione della lingua ufficiale e la contiguità hanno la loro importanza, dato che sono tutti fattori che contribuiscono a diminuire la distanza (fisica o culturale) che separa l'origine della destinazione (Gubert e Senne 2016). Altri aspetti di cui è bene tener conto riguardano la dimensione socio-politica dei Paesi, come la stabilità politica, la presenza di violenze interne e/o terrorismo e il controllo della corruzione, fattori che possono rendere attrattivo o meno un Paese; in questa categoria bisogna considerare anche l'appartenenza all'Unione Europea dei Paesi in esame (Ramos e Suriñach 2017).

È giusto ricordare anche l'influenza che può avere la demografia delle popolazioni di origine e destinazione: per esempio una popolazione giovane potrebbe osservare maggiori partenze, dirette verso Paesi con indice di dipendenza alto, quindi con popolazione che invecchia e/o problemi di *labour shortage* (Kim e Cohen 2010). In ambito economico, alcuni autori ritengono opportuno tener conto anche della spesa in ricerca e sviluppo del Paese di destinazione, che può apparire più attraente in base alla spesa, soprattutto per i ricercatori (Manzoor et al. 2021). Gli articoli sull'argomento sono numerosi e non sempre concordi sul ruolo giocato dalle variabili, dato che a seconda dei valori manifestati lo stesso fattore può associarsi sia a flussi maggiori che minori: è il caso della povertà, che fornisce una ragione per migrare privando allo stesso tempo i migranti dei mezzi per spostarsi, il che si collega alla "*migration hump*", fenomeno economico e demografico per cui, nelle fasi iniziali di sviluppo di un Paese, l'emigrazione non diminuisce, ma aumenta in quanto il progresso economico fornisce alle persone le risorse finanziarie necessarie e l'istruzione per potersi trasferire; secondo studi recenti, questo fenomeno si manifesta soprattutto come fenomeno trasversale, nel confronto tra Paesi diversi, e non considerando le variazioni nello stesso Paese (Benček e Schneiderheinze 2024).

Può essere utile sintetizzare le diverse variabili individuate in letteratura, attraverso la tabella 1.

Tabella 1 Lista dei fattori push-pull evidenziati in letteratura, per dimensioni e ruolo

Dimensione	Fattori push	Fattori pull
Demografica	Crescita della popolazione	Indice di dipendenza
Geografica	Distanza Contiguità	
Storico-sociale	Sistema sanitario carente Discriminazione	Diaspora migratoria Assenza di discriminazione Rapporti coloniali Lingua ufficiale in comune
Economica	Disoccupazione Povertà Salari bassi Tassi di fecondità alti Mancanza istruzione di base Mancanza sanità di base	Occupazione Possibilità di guadagni maggiori Domanda di lavoro Condizioni di vita migliori Spesa in ricerca e sviluppo Welfare
Politica	Corruzione Instabilità politica Violenze interne Terrorismo	Rispetto delle libertà e dei diritti Sicurezza Libertà politica

Fonte: elaborazione degli Autori, 2025

2. Dati e metodologia

Dati

Sulla base dei dati disponibili, l'analisi si concentrerà sui flussi migratori osservati tra 21 Paesi europei di destinazione e 60 origini nel resto del mondo (tabella 3), per un totale di 1.028 coppie osservate nel periodo 2011-2022, sfruttando le informazioni derivate da 8.368 osservazioni raccolte dalle seguenti fonti:

- Eurostat: l'ufficio statistico dell'Unione Europea fornisce numerose informazioni, in particolare sui flussi migratori per origine, destinazione e anno, e il numero di cittadini stranieri residenti nei Paesi di destinazione;
- Banca mondiale (World Bank): nel database dell'organizzazione è possibile trovare dati di diversa natura, dalla demografia di un Paese e la composizione e struttura delle popolazioni, a variabili economiche come PIL pro capite e spese, passando per le informazioni sulla governance e la stabilità dei Paesi fornite dai Worldwide Governance Indicators;
- Organizzazione Internazionale del Lavoro (ILO): l'organizzazione mette a disposizione del pubblico i dati relativi al mercato del lavoro dei Paesi, come tassi di occupazione e disoccupazione, e livello medio delle retribuzioni;
- Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII): centro studi francese interessato all'economia globale, per svolgere le sue funzioni definisce anche variabili, disponibili sul loro sito, relativi alle coppie di Paesi, come la distanza, la contiguità e l'esistenza di rapporti storici;

- Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS/WHO): l'istituto dell'ONU riporta, tra le varie cose, anche la spesa in sanità dei diversi governi;
- Consiglio Europeo: l'organo non si occupa di rilevazioni e diffusione di statistiche, ma riporta i Paesi che fanno parte dell'Unione Europea e/o dell'area Schengen, e le date di ingresso;
- Freedom House: una ONG la cui attività si focalizza sulla ricerca e la sensibilizzazione su democrazia, libertà politiche e diritti civili garantiti ai cittadini nei vari Paesi.

A queste si aggiungono ulteriori fonti quali OCSE, il Fondo Monetario Internazionale e gli istituti di statistica nazionali, dai quali sono stati presi dei dati per integrare alcune informazioni in merito ai tassi di disoccupazione, le retribuzioni, i flussi in ingresso e i cittadini stranieri residenti, per i quali non sempre erano disponibili nelle altre fonti ufficiali.

Al fine di agevolare la lettura di queste informazioni si propone di seguito la tabella 2, che riassume i raggruppamenti di variabili per fonti dei dati.

Tabella 2 Quadro delle variabili per area tematica e delle relative fonti statistiche

Area tematica	Fonte
Flussi migratori	Eurostat, istituti nazionali di statistica
Demografia dei paesi (popolazioni, struttura per età, cittadini stranieri residenti...)	Eurostat, OCSE, World Bank
Rapporti storici, politici e culturali dei paesi, e distanza	CEPII, Consiglio Europeo
Economia e mercato del lavoro (retribuzioni, PIL pro capite, occupazione...)	ILO, World Bank, Fondo Monetario Internazionale
Governance dei paesi (stabilità politica, corruzione e rispetto dei diritti)	World Bank, Freedom House
Spesa pubblica	OMS, World Bank

Fonte: elaborazione degli Autori, 2025

I dati raccolti descrivono quindi i flussi che si originano da un Paese O (origine) diretti verso un Paese D (destinazione) in un dato anno e il contesto economico, demografico e socio-politico in cui si osservano. Le destinazioni sono 20 Paesi UE più il Regno Unito, mentre le origini sono i Paesi UE, altri Paesi europei, Cina, Russia e India, e macro aree; tutti questi Paesi sono riportati nella seguente tabella, insieme al ruolo che ricoprono. Per le macro aree è stata seguita la definizione fornita dalla divisione statistica delle Nazioni Unite¹.

¹ Si veda <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/>.

Tabella 3 Lista dei Paesi e delle Regioni considerati per ruolo ricoperto ("O" origine, "D/O" origine e destinazione)

Paese	Ruolo	Paese	Ruolo	Paese	Ruolo
Africa centrale	O	Caraibi	O	Moldova	O
Africa meridionale	O	Cina	O	Montenegro	O
Africa occidentale	O	Cipro	O	Norvegia	O
Africa orientale	O	Croazia	D/O	Oceania	O
Africa settentrionale	O	Danimarca	D/O	Paesi bassi	D/O
Albania	O	Estonia	D/O	Polonia	D/O
America centrale	O	Finlandia	D/O	Portogallo	O
America meridionale	O	Francia	D/O	Regno Unito	D/O
America settentrionale	O	Georgia	O	Repubblica Ceca	D/O
Andorra	O	Germania	D/O	Romania	D/O
Asia centrale	O	Grecia	O	Russia	O
Asia meridionale	O	India	O	Serbia	O
Asia occidentale	O	Irlanda	O	Slovacchia	D/O
Asia orientale	O	Islanda	O	Slovenia	D/O
Asia sud-orientale	O	Italia	D/O	Spagna	D/O
Austria	D/O	Lettonia	O	Svezia	D/O
Belgio	D/O	Lituania	D/O	Svizzera	O
Bielorussia	O	Lussemburgo	O	Turchia	O
Bosnia ed Erzegovina	O	Macedonia del nord	O	Ucraina	O
Bulgaria	D/O	Malta	O	Ungheria	D/O

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPIL, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

Metodologia

Per studiare il modo in cui si associano le caratteristiche dei Paesi ai flussi osservati si ricorre ad un modello lineare generalizzato a effetti misti (GLMM), che trova espressione nella seguente formula

$$\ln[E(Y_{ODt}|x_{ODt}, \alpha, f_t)] = x'_{ODt}\beta + 1'\alpha + f_t,$$

in cui il logaritmo del valore atteso dei flussi migratori tra O e D nell'anno t Y_{ODt} viene spiegato attraverso le quantità a destra, tra cui le caratteristiche dei Paesi osservate incluse in x'_{ODt} . Si ipotizza che la distribuzione dei flussi migratori è una binomiale negativa, con media μ , parametro di dispersione ϕ e varianza $\mu(1 + \frac{\mu}{\phi})$. Per modellare il fenomeno delle migrazioni (paragonabile ad un conteggio di eventi) si può pensare anche di usare una distribuzione di Poisson, ma la binomiale negativa permette di

includere casi di sovradisersione nella variabile risposta (nel caso presente, i flussi migratori presentano una media di 2.812,69 e una deviazione standard pari a 7.514,71, ben lontana dalla radice della media). Il modello lineare generalizzato a effetti misti consente di valutare l'importanza che hanno i diversi fattori nel determinare il livello medio dei flussi migratori tra Paesi e le loro variazioni temporali; inoltre utilizzando intercette casuali (più indicate per panel sbilanciati) è possibile indurre correlazione tra le osservazioni, permettendo anche di tener conto (parzialmente) dei legami presenti tra flussi in anni diversi, e considerare l'effetto di variabili non osservate. Va detto che un modello del genere può avere intercette casuali non indipendenti dai regressori: in questi casi, si richiede l'applicazione della correzione di Mundlak (1978) per identificare più correttamente gli effetti dei regressori, aumentando il numero di variabili da includere con le medie dei regressori, cioè le loro componenti tempo-costanti, per modellare la dipendenza tra effetti casuali e regressori. È necessario spiegare come differiscono le componenti tempo-costanti e tempo-varianti dei fattori dal punto di vista del modello. Le componenti tempo-varianti (indicate nel seguito con "w" da "within") sono determinate dalle variazioni temporali delle variabili osservate nei Paesi nel periodo considerato, ad esempio da quanto aumenta o diminuisce la spesa in ricerca e sviluppo negli anni in un particolare Paese di destinazione: descrivono quindi come cambiano mediamente i flussi tra due Paesi quando negli anni variano questi fattori, l'effetto delle variabili entro le unità nel corso del tempo. Le componenti tempo-costanti (indicate con "b" da "between") per definizione non cambiano nel periodo; possono essere il valor medio di una variabile negli anni considerati, oppure una caratteristica fissa come la distanza (in questo caso una variabile coincide con la propria componente tempo-costante), e descrivono quindi le caratteristiche di base che rendono ogni Paese o coppia unico e distinto, la dimensione statica del quadro osservato. Questi fattori non possono quindi considerare le variazioni temporali dei flussi, ma solo individuare le caratteristiche in presenza delle quali il livello medio dei flussi è maggiore o minore, descrivere le dimensioni di base delle migrazioni.

Utilizzando questo metodo è possibile implementare il modello gravitazionale, tra le prime proposte avanzate per lo studio delle migrazioni (Ravenstein 1885; Stewart 1948). Il modello classico risulta eccessivamente semplice per comprendere il fenomeno delle migrazioni internazionali, dato che considerava semplicemente i flussi come proporzionali alle popolazioni di origine (popolazioni generalmente più grandi hanno più persone che possono partire) e destinazione (popolazioni generalmente più grandi fanno sì che il Paese sia percepito come maggiormente attrattivo), e inversamente proporzionali alla distanza tra le due regioni; in seguito sono stati proposti diversi modi per modificare e implementare il modello. Uno di questi modi per adeguarlo alla complessità della materia è di implementare il modello gravitazionale come un modello lineare generalizzato (Flowerdew e Aitkin 1982): partendo da una formulazione più generale del modello gravitazionale e applicando il logaritmo a entrambi i membri si ottiene l'espressione

$$F_{OD} = k \frac{P_O^{\beta_1} P_D^{\beta_2}}{d_{OD}^{\beta_3}} \Rightarrow \ln F_{OD} = \ln k + \beta_1 \ln P_O + \beta_2 \ln P_D - \beta_3 \ln d_{OD},$$

in cui P_O e P_D sono le popolazioni di origine e destinazione, d_{OD} la distanza da percorrere per lo spostamento, k una costante e i vari β_i sono esponenti che permettono di adattare meglio il modello. Questa espressione è molto simile a quella del modello di regressione, suggerendo quindi il modo di

unire modello gravitazionale, analisi di dati longitudinali con modelli lineari generalizzati e teorie dei fattori push/pull ed economiche per descrivere meglio il fenomeno (Hiero e Maza 2026).

Un GLMM quindi permette di descrivere il logaritmo dei flussi medi tra due Paesi in un anno, ponendolo uguale alla somma di tre quantità. La più interessante è data dal termine $x'_{ODt}\beta$: i valori per ogni coppia di Paesi e anno delle variabili prese in considerazione per descrivere i Paesi nel tempo sono contenuti in x_{ODt} , che va quindi a descrivere le dimensioni geografica, temporale, economica, demografica e politica del contesto in cui avvengono i flussi. Il vettore β invece contiene i coefficienti di regressione, gli effetti che le variabili esercitano sulle migrazioni, l'importanza che hanno le caratteristiche dei Paesi nello spiegare i diversi livelli e le variazioni degli spostamenti. Un coefficiente diverso da zero è segnale che la variabile relativa si associa ai flussi e alle loro variazioni, permettendo di comprendere meglio le differenze che si osservano tra Paesi e tra gli anni. Di seguito si riportano le variabili inserite nel modello e le fonti dei dati per ognuna di esse; le variabili sono state selezionate a partire dai fattori evidenziati dagli articoli citati, sono variabili utili a descrivere il contesto delle migrazioni e il rapporto con queste.

- Flussi migratori in entrata: gli ingressi che ogni Paese di destinazione ha registrato, suddivisi per anno e per Paese di residenza precedente (quindi per Paese di origine); in quest'analisi è la variabile dipendente. Le fonti dei dati sono Eurostat (si fa riferimento ai dati contenuti nel dataset identificato dal codice migr_imm5prv) e gli istituti nazionali di statistica di Polonia, Austria e Danimarca.
- Popolazioni di origine e di destinazione: gli individui residenti in un Paese, indipendentemente dalla cittadinanza. La fonte è World Bank, e i valori sono stime della popolazione residente a metà dell'anno. Per gli aggregati le popolazioni sono state ottenute sommando anno per anno quelle dei Paesi che costituivano la macro area. Nel modello viene inserita la media del logaritmo delle popolazioni, in modo da adattare il modello gravitazionale ai GLMM.
- Distanza tra i Paesi: i dati sono resi disponibili dal CEPII, il quale calcola quattro misure di distanza, tutte in chilometri. Si sceglie la distanza tra le capitali; per alcune distanze mancanti si è ricorso alle funzioni dei pacchetti R *tidygeocoder* e *geosphere* per calcolarle. Per quanto riguarda le distanze tra i Paesi di destinazione e gli aggregati di origine, le macro aree, esse sono state ottenute come media delle distanze tra i Paesi di un aggregato e il Paese di destinazione, ponderandole con le popolazioni medie dei Paesi di origine. Anche in questo caso è stato utilizzato il logaritmo della variabile, anziché i valori naturali.
- Tasso di crescita della popolazione del Paese di origine: la variazione percentuale da un anno all'altro nelle popolazioni, prese da World Bank. I valori degli aggregati sono stati calcolati manualmente, a partire dai dati sulle popolazioni.
- Dimensioni delle comunità di connazionali: il numero di cittadini del Paese di origine che risiedono nel Paese di destinazione, al primo gennaio di ogni anno. La variabile inserita nel modello è il logaritmo di questo numero, per coerenza con la trasformazione applicata alle popolazioni; dato che alcune destinazioni non ospitano cittadini da tutte le origini, registrando alcuni 0 nella variabile, a tutti i valori è stato aggiunto 0,00001: in questo modo il logaritmo per i Paesi D con 0 cittadini di O è sempre definito (e sarà negativo, al contrario del logaritmo calcolato per Paesi in cui risiedono cittadini di O), mentre per valori maggiori o uguali a 1 il valore cambia poco, e i dati non subiscono modifiche sensibili. I dati sui cittadini stranieri residenti provengono sia da Eurostat che da OCSE, che forniscono il numero puro di individui.

- Indice di vecchiaia del Paese di destinazione: il rapporto tra popolazione di età superiore a 65 anni e quella di età inferiore a 14, espresso in percentuale. L'indice è stato calcolato usando dati World Bank. L'indice è stato scelto per caratterizzare ulteriormente la struttura della popolazione di destinazione.
- Indice di dipendenza del Paese di destinazione: il rapporto tra popolazione non in età attiva e popolazione in età attiva. I dati sono stati presi da World Bank.
- Variabili diadiche CEPII: sono variabili dicotomiche che segnalano la presenza o l'assenza di una caratteristica nel rapporto dei due Paesi. Quelle considerate sono:
 - contiguità;
 - condivisione della lingua ufficiale;
 - aver avuto rapporti di tipo colonizzatore-colonizzato;
 - essere stati colonizzati in passato dalla stessa potenza;
 - essere stati lo stesso Paese in passato.

Nel caso degli aggregati, queste variabili sono state poste uguali ad 1 quando nella macro area vi era almeno un Paese per il quale la coppia O-D aveva valore pari ad 1.

- Appartenenza all'UE o all'area Schengen: una variabile dicotomica che vale 1 se entrambi i Paesi di destinazione e di origine appartengono all'Unione e/o all'area di libera circolazione. I valori sono stati definiti manualmente consultando i siti ufficiali dell'Unione Europea e delle sue istituzioni.
- PIL pro capite: il valore aggiunto prodotto in un Paese in un dato anno, diviso per il numero di residenti nello stesso Paese in quell'anno. I dati sono stati presi da World Bank, e i valori sono espressi in dollari internazionali costanti al 2021, a parità di potere d'acquisto. Nel modello è stato inserito il logaritmo del rapporto dei PIL pro capite dei Paesi di destinazione e di origine. Questa trasformazione, oltre che essere utilizzata anche in altri studi (Raymer *et al.* 2013), è anche coerente con la teoria dei fattori *push/pull* e le teorie economiche, per le quali i migranti confrontano le condizioni attese nella destinazione con quelle di origine.
- Retribuzione mensile lorda: le retribuzioni "refer to gross pay, in cash or kind, regularly paid to employees for work or for time off" (ILOSTAT). I valori sono espressi in dollari internazionali costanti al 2021 in PPA, disponibili sul sito di ILOSTAT. Nel modello è stato inserito il logaritmo del rapporto dei salari dei Paesi di destinazione e di origine, come per il confronto tra PIL pro capite. Per le macro aree, il salario medio è stato ottenuto come media dei salari ponderata per il numero di occupati nei Paesi (i dati sul numero di occupati sono disponibili su ILOSTAT). Per quanto riguarda Germania, Andorra e Bielorussia sono stati usati anche i dati forniti dagli istituti nazionali di statistica, eventualmente ritrasformati in dollari internazionali costanti al 2021 in PPA, per colmare alcuni dati mancanti.
- Tasso di disoccupazione del Paese di origine: la percentuale di individui disoccupati sul totale delle forze lavoro. In questo caso si considerano gli individui di età superiore ai 15 anni così come calcolato da ILO, da cui sono stati presi i dati, anche per gli aggregati (per l'Oceania i dati sono stati elaborati); oltre ai dati ILO si è fatto ricorso anche ai database di World Bank e del Fondo Monetario Internazionale.
- Tasso di occupazione del Paese di destinazione: la percentuale di occupati nella popolazione in età da lavoro. I dati sono disponibili sul sito di ILO.

- Stabilità politica e assenza di violenza/terrorismo nel Paese di origine: uno dei sei Worldwide Governance Indicators (WGI) calcolati da World Bank. Valori più piccoli indicano che in un Paese sono percepite come molto verosimili situazioni di instabilità politica e di violenze/terrorismo con motivazioni politiche. World Bank lo calcola solo per i Paesi singoli, perciò per le macro aree in esame si è optato per aggregarlo attraverso una media ponderata con le popolazioni dei Paesi.
- Controllo della corruzione nel Paese di origine: un altro indicatore dei WGI di World Bank, misura la corruzione percepita in un Paese. A valori maggiori corrisponde una minore corruzione, un maggior controllo sull'uso del potere pubblico per fini privati. Anche in questo caso, il valore dell'indicatore per le macro aree è stato ottenuto tramite media ponderata con le popolazioni.
- Rispetto delle libertà civili e dei diritti politici nel Paese di destinazione: un punteggio da 0 a 100 calcolato dalla ONG Freedom House per 'misurare' la quantità di libertà di cui i cittadini di un Paese godono.
- Spesa in sanità: la spesa che i governi dei Paesi destinano alla sanità pubblica, espressa in percentuale del PIL. I dati sono disponibili sul sito dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO/OMS). Per la spesa in sanità delle macro aree, il valore è stato calcolato come media delle spese dei Paesi ponderata con i PIL a prezzi correnti in dollari internazionali (fonte World Bank). Nel modello è stato usato il logaritmo del rapporto delle spese dei Paesi di destinazione e di origine, considerando quindi il confronto tra le condizioni nei due Paesi.
- Spesa pro capite in ricerca e sviluppo del Paese di destinazione: la spesa è espressa in dollari internazionali costanti al 2021 in PPA. Nel modello viene considerato il logaritmo della spesa. I valori sono stati ottenuti mediante calcoli su dati di World Bank.

Come accennato in precedenza, sono state inserite alcune medie, componenti *between* di alcune variabili (indice di dipendenza, cittadini stranieri residenti, PIL pro capite dei Paesi, retribuzioni medie, stabilità politica e spesa in sanità dell'origine) per modellare la dipendenza tra regressori e intercette casuali.

Oltre ai fattori elencati, contribuiscono a descrivere il logaritmo dei flussi attesi altre due quantità: una è f_t , un'intercetta fissa per tener conto dell'anno in cui si osserva lo spostamento, per evitare che il modello attribuisca ai regressori l'effetto degli eventi dei diversi anni; l'altra è rappresentata dal vettore α , che contiene le intercette casuali α_O , α_D e α_{OD} per origini, destinazioni e coppie, che vanno a rappresentare l'effetto di caratteristiche tempo-costanti non osservate dei Paesi e delle loro relazioni, sempre per assicurare che il modello attribuisca correttamente gli effetti. La natura sbilanciata del panel rende gli effetti casuali più adeguati, e conviene considerare tre intercette per tener conto anche dell'interazione tra due Paesi, ma non è l'unico metodo possibile. In letteratura spesso si trovano studi simili in cui si ricorre ad intercette specifiche fisse per raggruppamenti diversi (Stawarz *et al.* 2021), oppure ad approcci diversi come le Generalized Estimating Equations (Hussey 2007) o metodologie differenti come indagini qualitative, per esplorare più nel dettaglio attraverso interviste, per esempio, il fenomeno migratorio e la sua parte umana, come pensieri, opinioni e intenzioni dei migranti, che non possono essere descritti da un numero (Zapata-Barrero e Yalaz 2022).

3. Risultati

Nella tabella 4 vengono riportati i coefficienti che misurano l'effetto delle diverse variabili considerate, più una misura *bootstrap* della precisione e la significatività. I coefficienti rappresentano l'incremento che si osserverebbe nel logaritmo dei flussi (o nei flussi stessi) qualora il relativo regressore aumentasse di 1, a parità di condizioni. Per esempio, se il tasso di occupazione di un Paese aumentasse di un punto percentuale (*ceteris paribus*), il logaritmo dei flussi aumenterebbe di 0,044; tornando alla scala naturale, i flussi medi in ingresso andrebbero moltiplicati per 1,045 (cioè $e^{0,044}$), con un incremento quindi del 4,5%.

Le variabili del modello gravitazionale sono tutte tempo-costanti e descrivono la dimensione statica, media dei flussi. Si osservano maggiori migrazioni tra coppie di Paesi più vicini in cui le popolazioni sono più grandi, che tra coppie di Paesi con valori diversi di queste grandezze. Nel caso presente, su due Paesi di origine il cui logaritmo delle popolazioni medie differisce solamente di un'unità si osservano flussi migratori in uscita tali che il più grande è pari al 158% del più piccolo, *ceteris paribus* e indipendentemente dall'anno di osservazione; discorso analogo per i Paesi di destinazione, in cui si osservano flussi maggiori al crescere della popolazione media residente nei Paesi (quando la differenza dei logaritmi è 1 si osservano flussi in ingresso pari al 200% del flusso minore); passando dai logaritmi alla scala naturale, queste variazioni si osservano quando le popolazioni che si confrontano sono l'una pari a 2-3 volte l'altra.

Al contrario, mantenendo tutto il resto costante, tra Paesi con distanze maggiori sussistono flussi minori: per differenze unitarie si osserva il 44% circa in meno di migrazioni.

Passando ai fattori di natura demografica, una differenza rispetto a quanto si riscontra in letteratura si osserva nel caso del tasso di crescita della popolazione del Paese di origine: generalmente ha un effetto positivo, ma nel contesto dei trasferimenti verso l'UE dell'ultimo decennio non sembra esserci un'associazione tra la crescita e le migrazioni, con delle diminuzioni dei flussi pari al -0,7% per ogni variazione unitaria della componente *within* del tasso di crescita.

Considerando invece la diaspora, le reti migratorie, il numero di connazionali residenti nella destinazione, i risultati mostrano un aumento dei flussi in ingresso in D da O al crescere dei cittadini di O residenti in D. In media e nel tempo, le comunità possono far aumentare i flussi tra due Paesi del 24% e dell'11% rispettivamente per ogni incremento unitario della variabile.

Anche le variabili relative alla struttura della popolazione, gli indici di vecchiaia e di dipendenza nei Paesi di destinazione, contribuiscono a spostare il livello medio delle migrazioni positivamente, sebbene con una debole intensità: l'effetto principale sembra essere nello spiegare le differenze nei flussi in ingresso osservati tra Paesi diversi (+7% per destinazioni con indice di dipendenza maggiore), mentre nel tempo si osserva un debole incremento (+0,7%) negli ingressi nello stesso Paese al crescere dell'indice di vecchiaia.

Si passa ora a commentare i coefficienti delle variabili diadiche, tutte tempo-costanti, perciò tutte che descrivono le differenze di base nei flussi registrati tra Paesi che differiscono solo per queste.

Tabella 4 Stima dei coefficienti di regressione delle variabili between (b) e within (w) selezionate, con relativo errore standard e significatività: . p<0,1, * p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001

Variabile	Stima (e^{β})	Errore std.	Significatività
Pop. O (b)	0,460 (1,584)	0,030	***
Pop. D (b)	0,694 (2,002)	0,039	***
Distanza (b)	-0,421 (0,656)	0,059	***
Crescita pop. O (w)	-0,007 (0,993)	0,020	
Dim. reti (w)	0,107 (1,113)	0,051	*
Dim. reti (b)	0,215 (1,240)	0,026	***
Vecchiaia D (w)	0,007 (1,007)	0,002	***
Dipendenza D (w)	0,001 (1,001)	0,009	
Dipendenza D (b)	0,067 (1,069)	0,007	***
Contiguità (b)	0,066 (1,068)	0,122	
Stessa lingua ufficiale (b)	0,561 (1,752)	0,138	***
Rapporti coloniali (b)	0,664 (1,943)	0,123	***
Stesso paese (b)	0,835 (2,305)	0,192	***
Stesso colonizzatore (b)	0,625 (1,868)	0,255	**
EU/Schengen (b)	0,213 (1,237)	0,111	.
Diff. retribuzioni (w)	0,074 (1,077)	0,025	**
Retribuzioni O (b)	-0,319 (0,727)	0,065	***
Diff. PIL pc (w)	0,519 (1,681)	0,139	***
PIL pro capite D (b)	1,283 (3,607)	0,143	***
PIL pro capite O (b)	0,731 (2,077)	0,079	***
Disoccupazione O (w)	0,018 (1,018)	0,005	***
Occupazione D (w)	0,044 (1,045)	0,007	***
Stab. politica O (w)	-0,052 (0,949)	0,036	
Stab. politica O (b)	-0,385 (0,680)	0,075	***
Contr. corr. O (w)	-0,150 (0,861)	0,063	**
Rispetto libertà D (w)	0,025 (1,025)	0,006	***
Diff. spesa sanità (w)	0,324 (1,383)	0,121	**
Spesa in sanità O (b)	0,506 (1,659)	0,114	***
Spesa R&D pc D (w)	0,298 (1,347)	0,103	**
N° osservazioni	8.368		

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPIL, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

Tra queste una sola sembra non influenzare i flussi, ovvero la contiguità; le altre variabili di questo gruppo hanno tutte coefficienti significativi, tutte contribuiscono a spiegare perché in media due coppie di Paesi simili registrano un numero di spostamenti diversi. In particolare, si osservano flussi di dimensioni maggiori tra i Paesi che in passato sono stati un'unica nazione (una differenza di circa il 130% degli spostamenti registrati tra Paesi così rispetto a quelli che non condividono una parte di storia).

Un altro aspetto che fa osservare flussi maggiori di base è la dimensione coloniale, essere stati colonizzatori o colonizzati: risulta che, a parità di condizioni, i Paesi europei accolgono soprattutto persone da ex colonie oppure da altri Paesi con i quali condividono un passato come colonia di una terza potenza (si parla di flussi maggiori del 94% e dell'87% per coppie di Paesi con queste caratteristiche).

Inoltre, due Paesi in cui la stessa lingua è riconosciuta come ufficiale sembrano scambiarsi il 75% in più di migranti rispetto a due Paesi, tra i quali esiste una barriera linguistica da superare per chi vuole stabilirsi. L'appartenenza di entrambe origine e destinazione all'Unione Europea o all'area Schengen influisce in misura minore sulla distribuzione dei flussi rispetto alle altre variabili considerate in questo gruppo: si osserva infatti circa il 21% di migrazioni in più tra Paesi membri rispetto a coppie in cui il Paese di origine del flusso non appartiene né all'UE, né all'area Schengen.

Altre variabili prese in considerazione sono quelle relative alla ricchezza e al mercato del lavoro dei Paesi, relative ad alcune sfaccettature del loro benessere. In accordo con le teorie economiche delle migrazioni (specie con quella neoclassica), si osservano meno partenze da quei Paesi in cui il livello delle retribuzioni è generalmente maggiore che in altri, circa un 30% in meno quando in media il logaritmo delle retribuzioni differisce di 1 tra due Paesi; la differenza tra le retribuzioni nei due Paesi D e O nel tempo invece sembra associarsi positivamente ai flussi: negli anni in cui la differenza di retribuzioni tra due Paesi aumenta rispetto al livello medio si può osservare anche una crescita del 7%-8% dei flussi per incremento unitario nella differenza, *ceteris paribus*.

Effetti più decisi nell'influenzare la distribuzione della variabile risposta ce li hanno le componenti del PIL pro capite, sia *within* (nel tempo nella stessa coppia) che *between* (in media tra coppie diverse). Il valore medio del logaritmo del PIL pro capite dei Paesi di origine può portare a osservare anche il 107% di flussi in uscita in più per differenze unitarie tra Paesi, confermando il noto fenomeno della "migration hump".

Ben più alto è il coefficiente della componente *between* del logaritmo del PIL pro capite nel Paese di destinazione, pari a 1,28 (che implica flussi in entrata 3 volte superiori). Come ci si può aspettare, Paesi più ricchi attirano mediamente più flussi.

La ricchezza del Paese ha effetto anche nel tempo, in modo più netto delle retribuzioni. Quando nella stessa coppia di Paesi si osserva una maggiore discrepanza dei PIL pro capite si osservano anche flussi maggiori (quando il logaritmo del rapporto aumenta di 1, a parità di condizioni, si osserva il 70% in più di ingressi rispetto al passato).

Per quanto riguarda il mercato del lavoro, sembra che questo abbia meno rilevanza nel descrivere le migrazioni dirette verso Paesi europei. Sembra che le persone reagiscano alle variazioni interne al Paese, ai miglioramenti o peggioramenti nel mercato del lavoro (si ricorda che può esserci *reverse causality*, e che i tassi possano variare in risposta ai flussi); il segno di queste variazioni è in linea con le aspettative: in corrispondenza di tassi di disoccupazione crescenti si osserva anche un aumento delle uscite dai Paesi di origine (+1,8%), mentre Paesi in cui il mercato del lavoro osserva miglioramenti

nell'occupazione tendono ad attirare quote maggiori di persone nel tempo (+4,5%). Questi effetti *within* sono comunque contenuti rispetto ad altri coefficienti in questo stesso gruppo, o anche in confronto ad altre variabili.

Successivamente ci sono le variabili di natura socio-politica; le variazioni temporali dei flussi registrati sono spiegati soprattutto dal controllo della corruzione nel Paese di origine: miglioramenti sotto questo aspetto permettono di osservare una riduzione anche del 14% nelle partenze. Coefficiente minore, ma significativo è quello relativo all'indicatore di Freedom House: il miglioramento di questo indicatore di un punto da un anno all'altro si associa ad un aumento del 2%-3% dei flussi in ingresso nel Paese, a parità di condizioni.

Più importante è la stabilità politica media dei Paesi di origine nel determinare il livello base delle migrazioni: origini più stabili e con meno problemi di violenza interna tendono a veder partire meno persone rispetto ad altre (quasi il 30% in meno per differenze unitarie nelle medie dei WGI).

Infine, le ultime variabili rimaste da commentare sono quelle relative alla spesa pubblica, in particolare in sanità e in ricerca e sviluppo. La spesa media in sanità nel Paese di origine porta i Paesi a differire tra di loro anche per il 65% circa in più di uscite registrate. Queste differenze potrebbero sembrare controintuitive, ma è verosimile pensare che la logica sia la stessa della *migration hump*. Il desiderio di vivere in un Paese con un sistema sanitario migliore, di sfruttare una differenza favorevole dei fattori *push* e *pull*, è catturato dalla variabile *within* che confronta il livello di spesa in sanità nella stessa coppia di Paesi negli anni: quando la differenza aumenta negli anni si osserva anche un aumento dei flussi tra i due Paesi, che può raggiungere il 40% in più.

Anche la spesa pro capite in ricerca e sviluppo del Paese di destinazione può contribuire a rendere questo più attrattivo: insieme ad una spesa maggiore, negli anni le destinazioni osservano mediamente il 35% in più di ingressi.

Diagnostica e possibili miglioramenti dello studio

Dai *Variance Inflation Factor* (VIF) riportati nella tabella 5 non emergono gravi problemi di multicollinearità; il VIF maggiore è quello relativo alla stabilità politica media delle origini, ed è di poco superiore alla soglia tradizionale di 5 che indica la presenza di legami moderati con altre variabili; e come si è visto, la varianza degli stimatori non viene inflazionata dalla presenza di legami tra le variabili (che generalmente sono bassi, molti VIF sono inferiori a 2), il modello ha abbastanza informazioni per distinguere l'effetto dei regressori. Non deve stupire l'assenza di legami importanti tra le altre variabili (per esempio il PIL pro capite e le retribuzioni, o le variabili di spesa pubblica), dal momento che le variabili sono state divise nelle loro componenti dinamiche e statiche, le quali non necessariamente covariano.

Si esclude anche la presenza di problemi gravi di *overfitting*, vale a dire l'incapacità del modello di spiegare flussi futuri o di altri Paesi poiché si adatta troppo ai dati utilizzati, andando a cogliere anche le peculiarità proprie del campione senza separarle dagli effetti delle variabili. Eseguendo *cross-validation*, risulta che la log-verosimiglianza media sui *training set* è pari a -6,33, mentre quella sui *validation set* è -6,66; andando a confrontare i valori predetti con i flussi registrati per le osservazioni *out-of-sample*, il modello risulta capace di descrivere non perfettamente, ma discretamente il fenomeno anche per anni non osservati, come si vede dalla tabella 6, in cui vengono riportati i valori medi sui 12 *fold* usati per la *cross-validation*; RCV_M e RCV_Q sono versioni robuste del coefficiente di

variazione (Arachchige *et al.* 2022) basate sulla deviazione mediana assoluta (MAD) e sulla differenza interquartile (IQR), definiti come

$$RCV_M = 1,4826 \times \frac{MAD}{mediana} \text{ e } RCV_Q = 0,75 \times \frac{IQR}{mediana}.$$

La *cross-validation* è stata implementata anche per osservare la stabilità delle stime dei coefficienti che si ottengono rimuovendo una parte dei dati alla volta. In questo caso, sia le coppie di Paesi che gli anni sono stati divisi in *fold* (10 e 12 rispettivamente); successivamente è stato eliminato un *fold* di coppie (anni) alla volta e sono stati stimati i coefficienti. Ottenute le 10 (12) stime, ne è stata calcolata la media e la deviazione standard. I risultati di queste due ulteriori applicazioni della *cross-validation* sono riportati nelle tabelle 7 e 8.

Tabella 5 Diagnostica della multicollinearità dei regressori del modello attraverso i “Variance Inflation Factor”

Variabile	VIF	Variabile	VIF
Pop. O (b)	2,7	Diff. retribuzioni (w)	1,27
Pop. D (b)	1,36	Retribuzioni O (b)	3,11
Distanza (b)	2,93	Diff. PIL pc (w)	1,49
Crescita pop. O (w)	1,15	PIL pro capite D (b)	1,77
Dim. reti (w)	1,13	PIL pro capite O (b)	4,83
Dim. reti (b)	2,58	Disoccupazione O (w)	1,75
Vecchiaia D (w)	2,91	Occupazione D (w)	1,77
Dipendenza D (w)	3,35	Stab. politica O (w)	1,10
Dipendenza D (b)	1,49	Stab. politica O (b)	5,34
Contiguità (b)	1,68	Contr. corr. O (w)	1,11
Stessa lingua ufficiale (b)	1,32	Rispetto libertà D (w)	1,59
Rapporti coloniali (b)	1,17	Diff. spesa sanità (w)	1,21
Stesso paese (b)	1,52	Spesa in sanità O (b)	2,11
Stesso colonizzatore (b)	1,21	Spesa R&D pc D (w)	2,38
EU/Schengen (b)	2,91		

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPIL, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

Tabella 6 Analisi della performance del modello su dati non osservati tramite cross-validation: confronto tra valori osservati e valori predetti

	Flussi osservati	Flussi predetti
Coefficiente di variazione	2,65	2,54
RCV_M	1,41	1,40
RCV_Q	3,55	3,61
Mediana	417,33	432,25
Media	2.715,49	2.761,54
IQR	1.950,5	2.071,81

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPIL, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

Tabella 7 Analisi di robustezza dei coefficienti del modello tramite cross-validation per anni: medie e deviazioni standard dei coefficienti

Variabile	Media stime	Dev. std.	Variabile	Media stime	Dev. std.
Pop. O (b)	0,461	0,007	Diff. retribuzioni (w)	0,072	0,013
Pop. D (b)	0,691	0,012	Retribuzioni O (b)	-0,318	0,007
Distanza (b)	-0,419	0,017	Diff. PIL pc (w)	0,523	0,082
Crescita pop. O (w)	-0,006	0,009	PIL pro capite D (b)	1,283	0,072
Dim. reti (w)	0,108	0,012	PIL pro capite O (b)	0,726	0,013
Dim. reti (b)	0,217	0,007	Disoccupazione O (w)	0,018	0,001
Vecchiaia D (w)	0,007	0,001	Occupazione D (w)	0,045	0,006
Dipendenza D (w)	0	0,005	Stab. politica O (w)	-0,052	0,009
Dipendenza D (b)	0,067	0,002	Stab. politica O (b)	-0,378	0,020
Contiguità (b)	0,067	0,015	Contr. corr. O (w)	-0,151	0,018
Stessa lingua ufficiale (b)	0,559	0,009	Rispetto libertà D (w)	0,025	0,006
Rapporti coloniali (b)	0,659	0,020	Diff. spesa sanità (w)	0,326	0,071
Stesso paese (b)	0,832	0,025	Spesa in sanità O (b)	0,506	0,018
Stesso colonizzatore (b)	0,634	0,045	Spesa R&D pc D (w)	0,293	0,101
EU/Schengen (b)	0,215	0,049			

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPIL, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

Tabella 8 Analisi di robustezza dei coefficienti del modello tramite cross-validation per coppie di Paesi: medie e deviazioni standard dei coefficienti

Variabile	Media stime	Dev. std.	Variabile	Media stime	Dev. std.
Pop. O (b)	0,458	0,013	Diff. retribuzioni (w)	0,073	0,004
Pop. D (b)	0,692	0,013	Retribuzioni O (b)	-0,318	0,022
Distanza (b)	-0,415	0,034	Diff. PIL pc (w)	0,521	0,055
Crescita pop. O (w)	-0,007	0,009	PIL pro capite D (b)	1,277	0,029
Dim. reti (w)	0,109	0,020	PIL pro capite O (b)	0,732	0,044
Dim. reti (b)	0,217	0,009	Disoccupazione O (w)	0,018	0,002
Vecchiaia D (w)	0,007	0,001	Occupazione D (w)	0,044	0,002
Dipendenza D (w)	0	0,004	Stab. politica O (w)	-0,052	0,009
Dipendenza D (b)	0,067	0,003	Stab. politica O (b)	-0,387	0,029
Contiguità (b)	0,067	0,061	Contr. corr. O (w)	-0,149	0,033
Stessa lingua ufficiale (b)	0,563	0,067	Rispetto libertà D (w)	0,025	0,002
Rapporti coloniali (b)	0,666	0,054	Diff. spesa sanità (w)	0,324	0,041
Stesso paese (b)	0,827	0,097	Spesa in sanità O (b)	0,507	0,055
Stesso colonizzatore (b)	0,629	0,072	Spesa R&D pc D (w)	0,298	0,038
EU/Schengen (b)	0,217	0,056			

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPIL, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

Come si può vedere, i coefficienti rimangono sufficientemente stabili al variare dei dati utilizzati per stimarli, il che è coerente con l'ipotesi che descrivano il legame tra regressori e variabile risposta, senza essere influenzati eccessivamente da particolarità e rumori presenti nel campione.

La bontà di adattamento del modello ai dati, la sua capacità di descrivere un quadro reale è stata valutata tramite gli $\text{pseudo-}R^2$ (Nakagawa *et al.* 2017), i *posterior predictive check* e confrontando la dispersione e il numero di flussi nulli osservati e attesi. Gli $\text{pseudo-}R^2$ misurano la varianza spiegata dai regressori (marginale) e la varianza spiegata da regressori ed effetti casuali insieme (condizionale). Le variabili da sole spiegano una buona parte della variabilità del fenomeno (76,6%), e una volta tenuto conto delle caratteristiche proprie dei Paesi e delle coppie attraverso le intercette specifiche, il modello spiega il 97,9% della varianza, segnalando un buon adattamento. A conclusioni analoghe si giunge guardando le risposte simulate con i *posterior predictive check* (in questo caso sono stati simulati 2.000 vettori di risposte), le quali mediamente riproducono il comportamento dei flussi osservati. Problemi maggiori si notano nel caso di flussi di grandi dimensioni, come si può vedere nella tabella 9.

Anche i test per la presenza di inflazione di zeri e di sovra/sotto dispersione hanno esiti positivi (tabella 10).

Tabella 9 Analisi della bontà di adattamento del modello ai dati tramite confronto tra statistiche calcolate su flussi simulati e osservati (posterior predictive check) e pseudo- R^2

Statistiche	Dati osservati	Dati simulati
N° di zeri	85	88,1
1° percentile	0	0,41
5° percentile	6	7,83
10° percentile	16	20,13
1° quartile	80	87,97
Mediana	416	430,96
3° quartile	2.042	1939,39
90° percentile	6.814	6.855,51
95° percentile	14.000	14.062,02
99° percentile	37.197	49.633,73
RCV_M	1,42	1,39
RCV_Q	3,54	3,22
R^2 marginale	0,766	
R^2 condizionale	0,979	

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPIL, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

Tabella 10 Analisi della bontà di adattamento del modello ai dati tramite test per dispersione e inflazione di zeri

	Rapporti	p-value		
		$H_1: \theta \neq 1$	$H_1: \theta > 1$	$H_1: \theta < 1$
Dispersione	0,98	0,14	0,93	0,07
Zeri oss./att.	0,97	0,9	0,59	0,45

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPIL, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica

Un problema potenzialmente più serio è rappresentato dalla presenza di autocorrelazione residua tra osservazioni, non tutta modellata dagli effetti casuali. Utilizzando la funzione *check_autocorrelation* del pacchetto performance di R, è possibile solo sapere se viene individuata; in questo caso la funzione restituisce il messaggio “Warning: Autocorrelated residuals detected ($p < .001$).”, senza fornire una stima dell'autocorrelazione. Per stimare l'autocorrelazione tra flussi in anni contigui si è ricorso ai residui del pacchetto R DHARMA, basati sui residui di Dunn-Smyth (Dunn e Smyth 1996). Ottenuti questi residui è stata usata la funzione *acf* del pacchetto stats per stimare l'autocorrelazione, che risulta pari a 0,25 se vengono considerati i residui di tutte le coppie di Paesi (quindi anche le coppie

osservate per pochi anni); eliminando progressivamente le coppie con numero di osservazioni inferiori a una soglia (tra 3 e 12), l'autocorrelazione sale fino a 0,36. L'entità del problema è quindi moderata e non sembra compromettere i risultati: un'analisi *bootstrap* con 2.000 repliche mostra che la varianza degli stimatori è sufficientemente contenuta da permettere di distinguere i coefficienti dal valore nullo, come evidenziato nella tabella 4 e dalla tabella 11 degli intervalli di confidenza *bias-corrected and accelerated* (BCa). Da notare come i coefficienti della variabile "appartenenza all'UE e/o all'area Schengen" e della componente *within* della stabilità politica abbiano intervalli che contengono valori soprattutto positivi e negativi rispettivamente. I test non rilevano una forte evidenza empirica, sufficiente per rifiutare l'ipotesi nulla, ma è verosimile supporre che con informazioni maggiori si possano confermare i segni e il valore dei coefficienti.

Nonostante quanto appena osservato, lo studio presenta margini di miglioramento: infatti non è stato possibile tener conto di alcuni fattori importanti, quali ad esempio la presenza di discriminazione verso gli stranieri, di leggi che regolano i movimenti in entrata e in uscita nei Paesi e fattori come la diffusione della povertà e la domanda di lavoro nei Paesi.

Nell'interpretare i risultati va tenuto conto del seguente fatto: flussi e variabili sono stati considerati contemporaneamente, e ciò implica che le variabili temporali non possono essere interpretate come cause delle variazioni dei flussi (o almeno, non se ne ha la certezza), ma solo come condizioni che si associano a flussi più o meno grandi. Come ulteriore sviluppo, si può quindi pensare di ripetere le analisi inserendo nuove variabili per controllare meglio i confondenti, o di usare la serie ritardata dei flussi (quindi spiegare i flussi dell'anno t con le variabili dell'anno precedente, così da ridurre il rischio di *reverse causality*), o anche di affiancare a questi risultati quelli di un'indagine qualitativa (utile per comprendere meglio quali individui rispondono a particolari fattori). Va ricordato che i dati utilizzati hanno permesso di analizzare solo alcuni Paesi e alcuni anni, perciò può essere di grande utilità e interesse aggiungere ulteriori unità e anni di analisi, appena saranno messi a disposizione dalle fonti statistiche ufficiali, in modo da avere maggiori informazioni sulle condizioni che influenzano i flussi migratori, come differiscono da quanto riscontrato in altri contesti temporali e geografici e poter estendere i risultati anche ad ulteriori Paesi e anni.

Tabella 11 Analisi della significatività dei coefficienti del modello tramite intervalli di confidenza al 95% bootstrap bias-corrected and accelerated: estremi degli intervalli e stime dei coefficienti

Variabile	Stima	Estremo inferiore	Estremo superiore	Variabile	Stima	Estremo inferiore	Estremo superiore
Pop. O (b)	0,460	0,411	0,524	Diff. retribuzioni (w)	0,074	0,025	0,120
Pop. D (b)	0,694	0,591	0,747	Retribuzioni O (b)	-0,319	-0,446	-0,192
Distanza (b)	-0,421	-0,555	-0,329	Diff. PIL pc (w)	0,519	0,239	0,792
Crescita pop. O (w)	-0,007	-0,043	0,037	PIL pro capite D (b)	1,283	1,052	1,615
Dim. reti (w)	0,107	0,050	0,223	PIL pro capite O (b)	0,731	0,576	0,879
Dim. reti (b)	0,215	0,175	0,266	Disoccupazione O (w)	0,018	0,009	0,027
Vecchiaia D (w)	0,007	0,003	0,011	Occupazione D (w)	0,044	0,031	0,058
Dipendenza D (w)	0,001	-0,017	0,018	Stab. politica O (w)	-0,052	-0,118	0,024
Dipendenza D (b)	0,067	0,054	0,081	Stab. politica O (b)	-0,385	-0,508	-0,204
Contiguità (b)	0,066	-0,169	0,299	Contr. corr. O (w)	-0,150	-0,282	-0,031
Stessa lingua ufficiale (b)	0,561	0,291	0,826	Rispetto libertà D (w)	0,025	0,015	0,037
Rapporti coloniali (b)	0,664	0,401	0,879	Diff. spesa sanità (w)	0,324	0,099	0,574
Stesso paese (b)	0,835	0,501	1,260	Spesa in sanità O (b)	0,506	0,271	0,709
Stesso colonizzatore (b)	0,625	0,118	1,119	Spesa R&D pc D (w)	0,298	0,083	0,480
EU/Schengen (b)	0,213	-0,002	0,436				

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPII, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

4. Conclusioni

La lettura dei coefficienti ottenuti dallo studio ha permesso di approfondire i fattori che maggiormente hanno inciso sui flussi migratori in ingresso nei Paesi dell'Unione Europea tra il 2011 e il 2022 e il ruolo che hanno avuto:

- la dimensione demografica dei Paesi si associa generalmente in modo positivo ai flussi osservati. In presenza di valori grandi di variabili come le popolazioni e la loro struttura e composizione spesso si osservano flussi maggiori, più a livello medio che nel tempo: eccetto la componente *within* della diaspora migratoria infatti, le altre variabili tendono a spostare la dimensione di base dei flussi, a spiegare perché in coppie diverse si osservano flussi di livelli diversi. Per esempio, Paesi con indici di dipendenza maggiore registrano più ingressi di altri, che possono aumentare insieme all'invecchiamento della popolazione residente, verosimilmente perché il Paese di destinazione necessita di forza lavoro di cui non dispone, oppure, del numero di connazionali residenti in D pesa più la componente statica, verosimilmente perché riflette l'esistenza di un rapporto consolidato tra i due Paesi;
- le variabili tempo-costanti e relative alle coppie, le loro caratteristiche condivise e fisse non possono che dare una descrizione statica dei flussi. Di base, in presenza di queste caratteristiche si osservano generalmente flussi di dimensioni maggiori (a prescindere dalle variazioni nel tempo), verosimilmente perché descrivono la vicinanza spaziale e culturale dei Paesi, e quindi la maggior facilità di arrivare nella destinazione e di inserirsi nel tessuto sociale;
- le caratteristiche socio-politiche dei Paesi invece hanno una relazione anche temporale con le variazioni dei flussi. La natura democratica del Paese di destinazione influenza di meno la distribuzione delle migrazioni (anche perché diversi Paesi europei hanno un punteggio alto e che cambia poco); non sono tanto le caratteristiche del Paese di arrivo, ma più quelle del Paese di origine a legarsi ai flussi migratori, descrivendo sia le differenze tra Paesi, sia le differenze negli anni nello stesso Paese: origini percepite come più stabili e con meno corruzione tendono a veder partire meno persone;
- infine, le variabili legate all'economia e al mercato del lavoro contribuiscono maggiormente nella descrizione della distribuzione dei flussi, aiutando a modellare sia il livello di base, sia i cambiamenti temporali. In concomitanza con grandi valori per la ricchezza, le spese pubbliche e gli indicatori del mercato del lavoro si osservano di solito flussi maggiori. Questo aspetto dei Paesi è anche quello che più frequentemente spiega anche le differenze nel tempo e non solo staticamente tra Paesi, come cambiano di anno in anno i flussi insieme alle variazioni delle caratteristiche osservate, o dei confronti di queste.

In conclusione, sembra che i fattori che influenzano maggiormente la distribuzione dei flussi migratori nell'Unione Europea, il livello medio e la dinamica di questi, sono le variabili del modello gravitazionale, il PIL pro capite e le retribuzioni medie, e la spesa pubblica (in particolare in sanità e in ricerca e sviluppo), seguite poi dalla presenza di comunità formate da cittadini del Paese di origine: questo può essere dovuto sia a riunificazioni familiari (molte persone nella destinazione possono avere dei familiari che li raggiungeranno in seguito) sia a persone che nella propria famiglia sono le prime a spostarsi in un Paese in cui esiste una comunità con la stessa lingua e cultura che può facilitare l'ingresso e l'inserimento. Può essere difficile dare un'interpretazione causale, perché le comunità

potrebbero crescere proprio grazie ai nuovi ingressi (sebbene i dati sugli stranieri residenti siano relativi al primo gennaio di ogni anno): conviene usare cautela e descrivere l'effetto come associativo, vale a dire che in presenza di grandi comunità di connazionali e di crescita di queste comunità si osservano anche flussi più grandi che tra Paesi non interessati dalla diaspora. Guardando solamente i coefficienti, si dovrebbero considerare le variabili diadiche al pari di quelle menzionate ora, ma va ricordato che le prime, essendo dicotomiche, possono contribuire solo una volta, spiegando la differenza nel livello medio dei flussi tra due coppie di Paesi che si distinguono per la presenza di quella caratteristica particolare o meno; le altre variabili, le cui medie possono registrare differenze di dimensioni maggiori all'unità tra i diversi Paesi e coppie O-D, nella semplificazione descritta dal modello portano ad osservare aumenti nei flussi medi di una quantità data dal coefficiente ad ogni differenza unitaria tra i Paesi. Rimane comunque l'importanza di ciò che rappresentano le variabili diadiche, vale a dire il peso della distanza non solo fisica, ma anche culturale e storica, che può rendere più facile o difficile l'inserimento e l'integrazione nel tessuto sociale.

Vale la pena sottolineare i risultati relativi all'effetto del PIL pro capite nel Paese di origine, coerenti con l'idea che la "*migration hump*" sia un fenomeno trasversale, che si osserva confrontando origini diverse tra loro. Il valore medio, il livello base del PIL pro capite nell'origine fa osservare maggiori uscite laddove è maggiore, mentre grandi variazioni nello stesso Paese negli anni (a parità di PIL pro capite nella destinazione) riducono le emigrazioni.

È interessante notare come i coefficienti delle variabili tempo-costanti siano generalmente più alti degli altri, a suggerire che il volume delle migrazioni è associato principalmente a fattori fissi nel tempo, rapporti già definiti in passato che influenzano il livello medio osservato nel periodo, che viene poi modificato nel tempo dalle altre variabili; solo all'effetto *within*, temporale di queste può essere data interpretazione causale, ma si invita ad usare cautela, e a parlare principalmente di associazioni tra variazioni nel tempo di variabili e flussi.

In base alle conclusioni che trae il modello ci si può aspettare di osservare movimenti migratori molto grandi in quelle coppie di Paesi vicini e con alti livelli di sviluppo (ma che differiscono nel tempo a favore della destinazione) in cui le popolazioni residenti sono grandi e sono presenti situazioni di instabilità nell'origine. Naturalmente, il quadro presentato è una semplificazione estrema con diversi difetti, utile solo a scopo indicativo. Innanzitutto, termini come "vicini" e "grandi" non sono assoluti, il modello confronta i Paesi tra di loro e nel tempo, perciò sono relativi. Inoltre, i coefficienti esprimono le variazioni della variabile risposta *ceteris paribus*, ma nella realtà le diverse variabili cambiano insieme, non una alla volta: sebbene queste catturino aspetti diversi, in un Paese saranno sempre interdipendenti, cambieranno contemporaneamente (al crescere del PIL pro-capite aumentano generalmente anche i salari, al crescere della popolazione possono aumentare i disordini interni). Ciò nonostante, il modello rimane un prezioso aiuto per esplorare e leggere la realtà complessa del fenomeno.

L'analisi effettuata rappresenta un'ulteriore conferma delle conclusioni raggiunte in precedenza, e fornisce altre chiavi di lettura per alcuni aspetti, andando ad utilizzare metodologie e considerare variabili che di rado si osservano contemporaneamente in altri studi.

Da quanto osservato si è visto che tipo di relazione si riscontra fra i flussi migratori diretti verso i Paesi europei e le caratteristiche degli Stati coinvolti, relazioni simili a quanto già visto, ma non sempre; d'altronde, cambiando periodo e regione geografica di interesse è possibile trovare differenze nella forza e nella direzione dell'influenza sulla distribuzione delle migrazioni da parte delle variabili

considerate. Per i fattori osservati sono state ottenute indicazioni interessanti per quanto concerne la distribuzione dei flussi condizionata a questi. Per poter gestire opportunamente i flussi in modo da minimizzare i problemi e sfruttare maggiormente gli aspetti positivi è innanzitutto necessario conoscere le 'regole' del fenomeno. Dalle conclusioni raggiunte è possibile avere un'idea delle dimensioni dei flussi che possono interessare un determinato Paese, in modo da poter anche ragionare su quali misure possono essere le più opportune per gestirli. Ricordando che la teoria dei fattori *push-pull* prevede una selezione degli individui che migrano, i risultati forniti dal modello possono anche dare informazioni e suggerimenti sulle variabili sulle quali un Paese può intervenire in modo da risultare maggiormente attrattivo per determinati individui, per esempio giovani istruiti che possono contribuire a mitigare o risolvere nel Paese di destinazione problemi demografici, come decrescita e invecchiamento della popolazione, e del mercato del lavoro, come *labour shortage* e *skill mismatch*. Naturalmente, è necessario prendere misure ad hoc per attirare particolari categorie di persone: si pensi agli investimenti in ricerca e sviluppo o in sanità (settori che possono avere conseguenze positive anche su altri), che possono richiamare professionisti e lavoratori qualificati di ambiti diversi.

Allo stesso tempo, un Paese può valutare anche misure atte a migliorare i propri fattori *push*, in modo che i cittadini, insieme alle loro competenze e formazioni, non si sentano spinti a migrare. Adoperarsi per migliorare le condizioni del mercato del lavoro e delle retribuzioni, la ricchezza dei residenti può indurre i cittadini a restare così come attirare persone dall'estero.

Ulteriori approfondimenti, oggetto di prossime analisi, in grado di arricchire i risultati già ottenuti possono concentrarsi sulla valutazione dei rapporti di causa ed effetto delle variabili.

5. Appendice

Si riportano nelle tabelle 12-14 il numero delle osservazioni utilizzate per ogni destinazione, origine e anno. Dalla lettura delle tabelle si evince che il ricorso agli effetti casuali, come ampiamente dimostrato nella letteratura scientifica (Fitzmaurice *et al.* 2011), è giustificato dalla natura del panel non bilanciata.

Tabella 12 Numero di osservazioni usate dal modello per la stima dei coefficienti, divise per Paese di destinazione

#	Paese	n.	#	Paese	n.	#	Paese	n.
1	Finlandia	650	8	Svezia	645	15	Francia	238
2	Italia	650	9	Estonia	551	16	Polonia	166
3	Paesi Bassi	650	10	Belgio	542	17	Rep. Ceca	107
4	Slovenia	650	11	Germania	366	18	Regno Unito	71
5	Austria	649	12	Romania	362	19	Bulgaria	53
6	Danimarca	649	13	Lituania	337	20	Ungheria	51
7	Slovacchia	649	14	Spagna	307	21	Croazia	25

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPIL, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

Tabella 13 Numero di osservazioni usate dal modello per la stima dei coefficienti, divise per Paese di origine

#	Paese	n.	#	Paese	n.	#	Paese	n.
1	Portogallo	177	21	Croazia	159	41	Caraibi	131
2	Polonia	175	22	Rep. Ceca	158	42	America settentrionale	131
3	Romania	174	23	Ungheria	158	43	Oceania	131
4	Bulgaria	173	24	Moldavia	155	44	America meridionale	131
5	Germania	172	25	Norvegia	155	45	Asia orientale	130
6	Irlanda	172	26	Svizzera	155	46	Asia meridionale	130
7	Francia	171	27	Austria	148	47	Serbia	123
8	Italia	169	28	Slovacchia	148	48	Asia centrale	122
9	Spagna	169	29	Slovenia	148	49	Africa occidentale	121
10	Regno Unito	167	30	Malta	144	50	Africa settentrionale	119
11	Cina	164	31	Turchia	143	51	Lituania	117
12	Belgio	162	32	Ucraina	143	52	Russia	117
13	Finlandia	161	33	Estonia	141	53	Islanda	107
14	Grecia	161	34	Andorra	140	54	Bosnia ed Erzegovina	105
15	Lettonia	161	35	Georgia	135	55	Albania	100
16	Paesi bassi	161	36	Asia sud-orientale	133	56	Montenegro	95
17	Cipro	160	37	Asia occidentale	133	57	Bielorussia	88
18	Danimarca	160	38	America centrale	132	58	India	81
19	Lussemburgo	160	39	Africa orientale	132	59	Africa centrale	56
20	Svezia	160	40	Africa meridionale	132	60	Macedonia del Nord	12

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPPI, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

Tabella 14 Numero di osservazioni usate dal modello per la stima dei coefficienti, divise per anno

#	Anno	n.	#	Anno	n.	#	Anno	n.
1	2018	779	5	2015	743	9	2012	642
2	2016	770	6	2019	736	10	2020	640
3	2017	768	7	2014	710	11	2013	625
4	2022	753	8	2021	702	12	2011	500

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPPI, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

La tabella 15 riporta le statistiche descrittive dei regressori utilizzati nel modello

Tabella 15 Statistiche descrittive dei regressori del modello per flussi migratori nell'UE

Variabile	Min	Max	Media	Dev. std.	Segno β atteso
Flussi	0	102.652	2.812,692	7.514,706	
Pop. O	11,187	21,078	16,684	2,121	+
Pop. D	14,089	18,244	16,123	1,164	+
Distanza	4,088	9,759	7,487	0,982	-
Crescita pop. O	-3,689	3,931	0,496	1,065	+
Dim. reti	-11,513	14,149	7,380	3,437	+
Dipendenza D	38,990	62,469	53,311	4,775	+
Vecchiaia D	81,840	193,137	123,217	20,412	+
Contiguità	0	1	0,078	0,268	+
Stessa lingua ufficiale	0	1	0,044	0,206	+
Rapporti coloniali	0	1	0,036	0,187	+
Stesso Paese	0	1	0,037	0,188	+
Stesso colonizzatore	0	1	0,016	0,126	+
EU/Schengen	0	1	0,576	0,494	+
Diff. retribuzioni	-3,059	3,423	0,454	0,925	+
Diff. PIL pc	-1,735	3,537	0,470	0,819	+
Disoccupazione O	0,785	32,679	8,109	5,275	+
Occupazione D	42,836	68,344	55,338	5,805	+
Stab. pol. O	-2,021	1,620	0,249	0,817	-
Contr. corr. O	-1,384	2,403	0,514	1,012	-
Rispetto libertà D	69	100	93,905	5,004	+
Diff. spesa in sanità	-1,177	1,395	0,192	0,399	+
Spesa R&D pc D	4,473	7,666	6,809	0,761	+

Fonte: elaborazioni su banche dati integrate Eurostat, OCSE, OMS, ILO, World Bank, Freedom House, CEPIL, FMI, Consiglio Europeo e istituti nazionali di statistica, 2025

Bibliografia

- Arachchige C.N.P.G., Prendergast L.A., Staudte R.G. (2022), Robust analogs to the coefficient of variation, *Journal of Applied Statistics*, 49, n.2, pp.268-290
- Benček D., Schneiderheinze C. (2024), Higher economic growth in poor countries, lower migration flows to the OECD – Revisiting the migration hump with panel data, *World Development*, 182, 106655
- De Rose A., Racioppi F., Checcucci P., Arezzo M.F., Polli C. (2019), The Workforce Aging and Challenges for Policy and for Business. The Case of Italy, *Review of European Studies*, 11, n. 4, pp.60-69

- Dunn P.K., Smyth G.K. (1996), Randomized Quantile Residuals, *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 5, n.3, pp.236-244
- Fitzmaurice G.M., Laird N.M., Ware J.H. (2011), *Applied Longitudinal Analysis. Second Edition*, Hoboken New Jersey, John Wiley & Sons
- Flowerdew R., Aitkin M. (1982), A Method of Fitting the Gravity Model Based on the Poisson Distribution, *Journal of Regional Science*, 22, n.2, pp.191-202
- Gubert F., Senne J. (2016), *Is the European Union attractive for potential migrants?: An investigation of migration intentions across the world*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n.188, Paris, OECD Publishing
- Hierro M., Maza A. (2026), How Social Networks Shape Refugee Movements in Wartime: Evidence from the Russian Attack on Ukraine, *International Migration Review*, 60, n.1, pp.265-292
- Hussey P.S. (2007), International migration patterns of physicians to the United States: A cross-national panel analysis, *Health Policy*, 84, n.2, pp.298-307
- Kim K., Cohen J.E. (2010), Determinants of International Migration Flows to and from Industrialized Countries: A Panel Data Approach Beyond Gravity, *International Migration Review*, 44, n.4, pp.899-932
- Lee E.S. (1966), A Theory of Migration, *Demography*, 3, n.1, pp.47-57
- Manzoor W., Safdar N., Mahmood H.Z. (2021), A gravity model analysis of international migration from BRIC to OECD countries using Poisson Pseudo-maximum likelihood Approach, *Heliyon*, 7, n.6, e07357
- Massey D.S., Arango J., Hugo G., Kouaouci A., Pellegrino A., Taylor J.E. (1993), Theories of International Migration: A Review and Appraisal, *Population and Development Review*, 19, n.3, pp.431-466
- Mundlak Y. (1978), On the Pooling of Time Series and Cross Section Data, *Econometrica*, 46, n.1, pp.69-85
- Nakagawa S., Johnson P.C.D., Schielzeth H. (2017), The coefficient of determination R² and intra-class correlation coefficient from generalized linear mixed-effects models revisited and expanded, *Journal of The Royal Society Interface*, 14, n.134, 20170213
- Ramos R., Suriñach J. (2017), A Gravity Model of Migration Between the ENC and the EU, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 108, n.1, pp.21-35
- Ravenstein E.G. (1885), The Laws of Migration, *Journal of the Statistical Society of London*, 48, n.2, pp.167-235
- Raymer J., Wiśniowski A., Forster J.J., Smith P.W.F., Bijak J. (2013), Integrated Modeling of European Migration, *Journal of the American Statistical Association*, 108, n.503, pp.801-819
- Sjaastad L.A. (1962), The Costs and Returns of Human Migration, *Journal of Political Economy*, 70, n.5, pp.80-93
- Stawarz N., Sander N., Sulak H. (2021), Internal Migration and housing costs - A Panel Analysis for Germany, *Population, Space and Place*, 27, n.4, e2412
- Stewart J.Q. (1948), Demographic Gravitation: Evidence and Applications, *Sociometry*, 11, n.1-2, pp.31-58
- Urbański M. (2022), Comparing Push and Pull Factors Affecting Migration, *Economies*, 10, n.1, 21

- Zapata-Barrero R., Yalaz E. (2022), Qualitative Methods in Migration Research, in Scholten P. (ed.), *Introduction to Migration Studies. An Interactive Guide to the Literatures on Migration and Diversity*, Cham, Springer, pp.411-423
- Zlotnik H. (2006), The Theories of International Migration, in Caselli G., Vallin J., Wunsch G. (eds.), *Demography: Analysis and Synthesis. A Treatise in Population*, Vol. II, San Diego, Elsevier, pp.293-306

