

Progetto Finale Analisi Globale

SQL

Obiettivi



Nel contesto attuale, le tematiche sanitarie e ambientali sono strettamente interconnesse e rappresentano sfide cruciali a livello globale. L'analisi dei dati su questi argomenti consente di comprendere tendenze, identificare correlazioni e supportare decisioni basate su evidenze concrete. Questo progetto utilizza SQL per estrarre e analizzare dati da tre database, con l'obiettivo di evidenziare le relazioni tra variabili ambientali, economiche e indicatori di salute pubblica.



Obiettivi

- Estrarre e analizzare dati relativi a tematiche sanitarie e ambientali da database strutturati.
- Identificare correlazioni e tendenze tra fattori ambientali, economici e indicatori di salute globale.
- Presentare i risultati in modo chiaro e visivo attraverso una presentazione, supportando riflessioni e decisioni informate.

Il Progetto



Link alle cartelle del progetto

Cartella Drive: <https://drive.google.com/drive/folders/1ZKYtLuTaI62pkaWG0ZwatU0tamYX0mtO?usp=sharing>

GitHub: <https://github.com/FrancoDeGiorgio/ProgettoSQLFrancoDeGiorgio.git>

Contenuto

- Diagramma ER dei tre database analizzati
- File SQL contenete le query realizzate
- File CSV per ogni singola query
- JPEG dei grafici realizzati per ogni query
- File “Fonti” contenete i link ai dataset utilizzati
- File KEY relativo ad ogni dataset contenete indicazioni su ogni attributo
- Cartelle contenenti i dataset originali puliti e revisionati



Dataset

Nella realizzazione di questa analisi ho deciso di utilizzare tre dataset, i relativi link sono presenti nel file **Fonti** all'interno della cartella del progetto.



1

Countries of the world 2023 Questo set di dati fornisce una grande quantità di informazioni su tutte le nazioni del mondo, coprendo un'ampia gamma di indicatori e attributi. Comprende statistiche demografiche, indicatori economici, fattori ambientali, parametri sanitari, statistiche sull'istruzione e molto altro ancora. Con tutti i Paesi rappresentati, questo set di dati offre una prospettiva globale completa su vari aspetti delle nazioni, consentendo analisi approfondite e confronti.



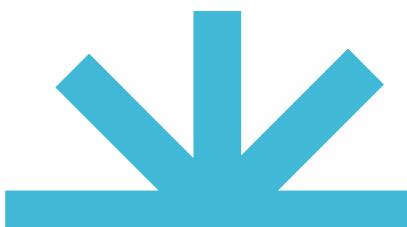
2

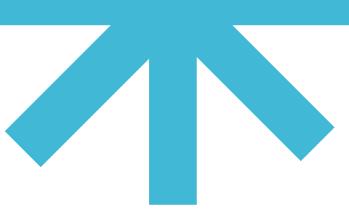
Global data on sustainable energy questo set di dati mostra gli indicatori di energia sostenibile e altri fattori energetici aspetti come l'accesso all'elettricità, le energie rinnovabili, le emissioni di carbonio, l'intensità energetica, i flussi finanziari e la crescita economica, in tutti le nazioni dal 2000 al 2020.



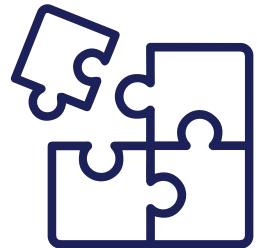
3

Cause of deaths around the world In questo dataset, abbiamo i dati storici di diverse cause di morte per tutte le età in tutto il mondo. dal 1990 al 2019.



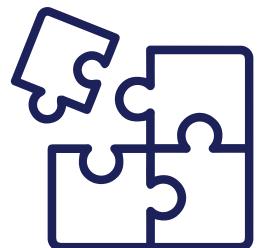


Dataset



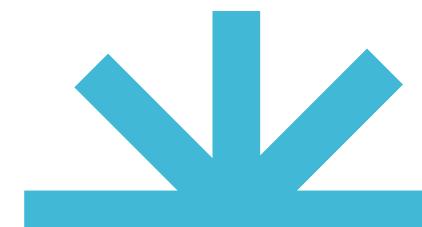
1

Nella prima parte di questo progetto sono partito dalla pulizia dei dati, successivamente ho scomposto il dataset **Countries of the world 2023** in cinque tabelle, la prima tabella **countries** l'ho utilizzata per creare la chiave primaria **id_country** associata alle singole nazioni presenti nella colonna country, con la quale ho collegato le successive tabelle che ho diviso in categorie per comodità, **education, demographics, economy, land**.
Successivamente ho utilizzato la stessa chiave per collegare i due dataset esterni **Global data on sustainable energy** e **Cause of deaths around the world** tramite la colonna **country** dei due dataset aggiuntivi ho provveduto ad associare **id_country** relativo ai nomi delle varie nazioni.



2

Successivamente ho esplorato il dataset e testato alcune query, ho raccolto all'interno di questa analisi quelle che si sono dimostrate le più interessanti, ogni slide è preceduta da un numero che trova corrispondenza all'inizio dei commenti alle singole query e anche nei nomi dei file da esse estrapolate salvati in CSV. Lo stesso numero corrisponde ai JPEG dei relativi grafici realizzati con Datawrapper.
I gruppi economici UE, LAC, SSA, ASIA, MENA, ASEAN e BRICS sono stati realizzate attraverso la funzione viste.



1.1 Ricchezza e Longevità

Analisi della correlazione tra PIL pro capite e aspettativa di vita

In questa query ho esaminato la relazione tra il PIL pro capite e l'aspettativa di vita a livello globale. I risultati evidenziano una chiara correlazione:

- Alto PIL pro capite (oltre 20.000 USD): I paesi con un PIL pro capite superiore a questa soglia tendono ad avere un'aspettativa di vita superiore agli 80 anni.
- PIL pro capite intermedio (tra 4.000 e 17.000 USD): In questo intervallo, l'aspettativa di vita si concentra generalmente tra i 70 e i 78 anni.
- Basso PIL pro capite (sotto i 2.000 USD): In questo caso si osserva una progressiva riduzione dell'aspettativa di vita, con i valori più bassi riscontrati nei paesi dell'Africa sub-sahariana.

GDP pro capite per aspettativa di vita

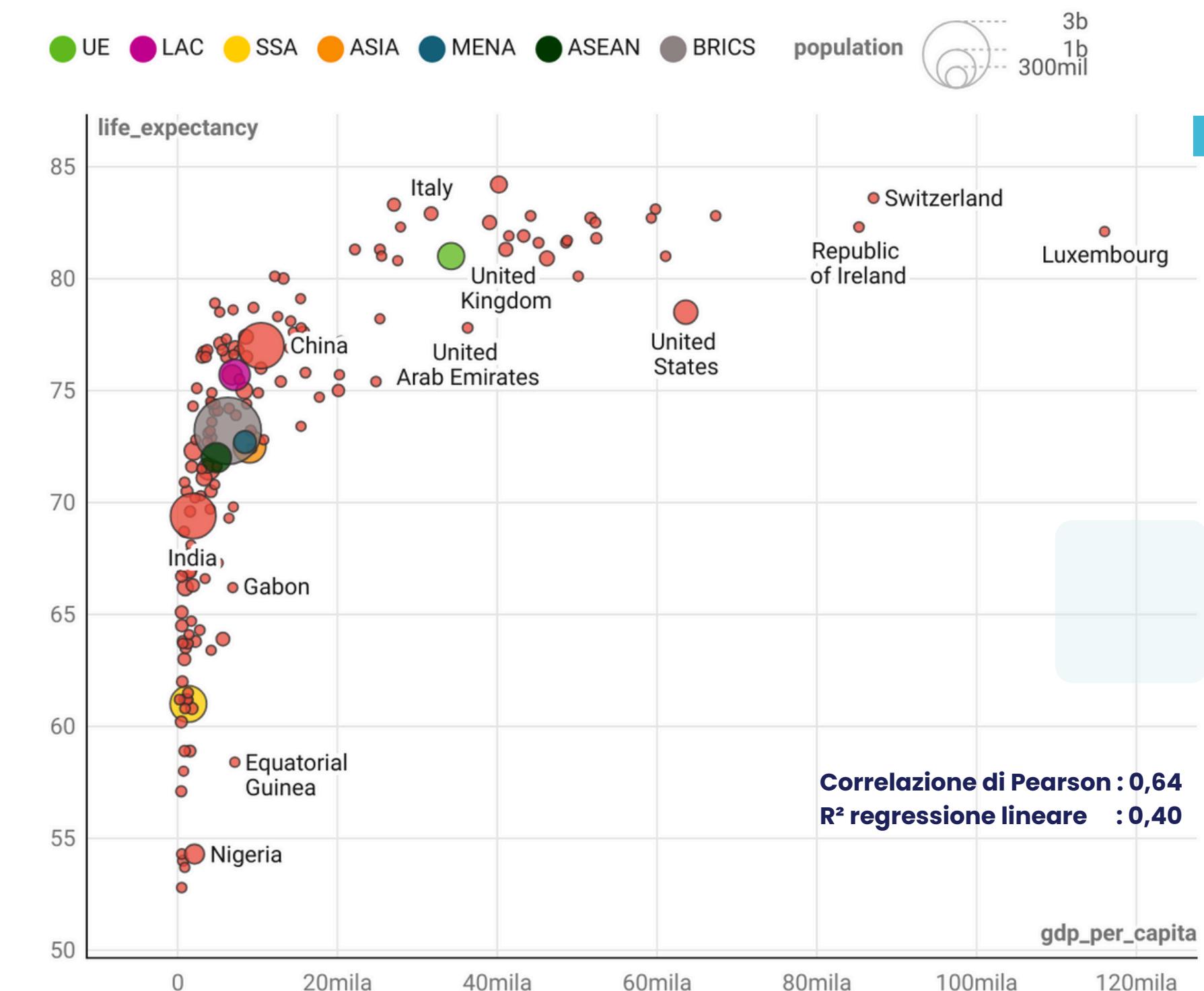


Grafico: Franco De Giorgio • Creato con Datawrapper

2.1 Trasformazione Energetica

In questa analisi confronto la produzione elettrica per categoria nel ventennio 2000 - 2020

I BRICS mostrano la trasformazione più elevata nel ventennio analizzato:

- La produzione da fonti rinnovabili è aumentata di quasi 5 volte (da 616 TWh a 3,033 TWh)
- La produzione da combustibili fossili è cresciuta di 3.7 volte (da 1,799 TWh a 6,665 TWh)
- La capacità nucleare è aumentata di 8.6 volte (da 50 TWh a 435 TWh)

Questo pattern riflette la rapida industrializzazione di questi paesi, in particolare della Cina, che ha guidato questa crescita esponenziale.

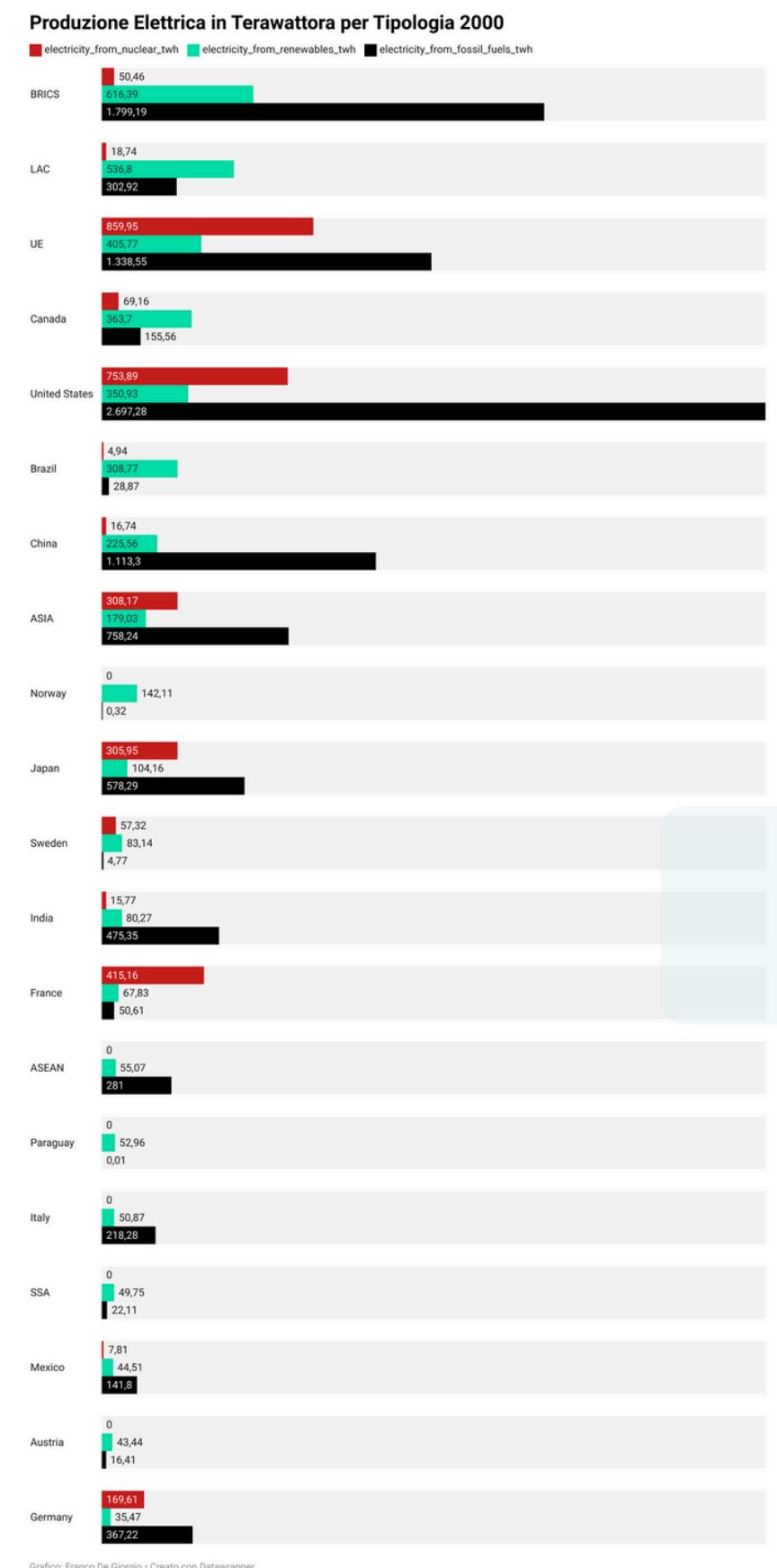
L'Unione Europea e gli Stati Uniti hanno seguito percorsi significativamente diversi:

Unione Europea:

- Riduzione significativa dell'energia nucleare (-20.5%)
- Forte incremento delle rinnovabili (+158%)
- Notevole riduzione dei combustibili fossili (-25.7%)

Stati Uniti:

- Leggero aumento della produzione nucleare (+4.8%)
- Significativo aumento delle rinnovabili (+134%)
- Moderata riduzione dei fossili (-9.8%)



2.1.2 Trasformazione Energetica

Germania vs Francia:

- La Germania ha ridotto drasticamente la produzione nucleare (-62%) aumentando sia rinnovabili che fossili
- La Francia ha mantenuto la sua forte dipendenza dal nucleare, con un mix energetico relativamente stabile

Cina:

- Aumento della produzione nucleare di 21 volte
- Incremento delle rinnovabili di quasi 10 volte
- Crescita dei fossili di 4.7 volte

4. Disparità nei Paesi in Via di Sviluppo

Le regioni in via di sviluppo mostrano pattern distinti:

- L'America Latina (LAC) ha puntato fortemente sulle rinnovabili (+63%)
- L'ASEAN ha visto una crescita significativa dei fossili (+141%)
- L'Africa Sub-Sahariana (SSA) ha più che triplicato la sua produzione fossile

Produzione Elettrica in Terawattora per Tipologia 2020

electricity_from_nuclear_twh electricity_from_renewables_twh electricity_from_fossil_fuels_twh

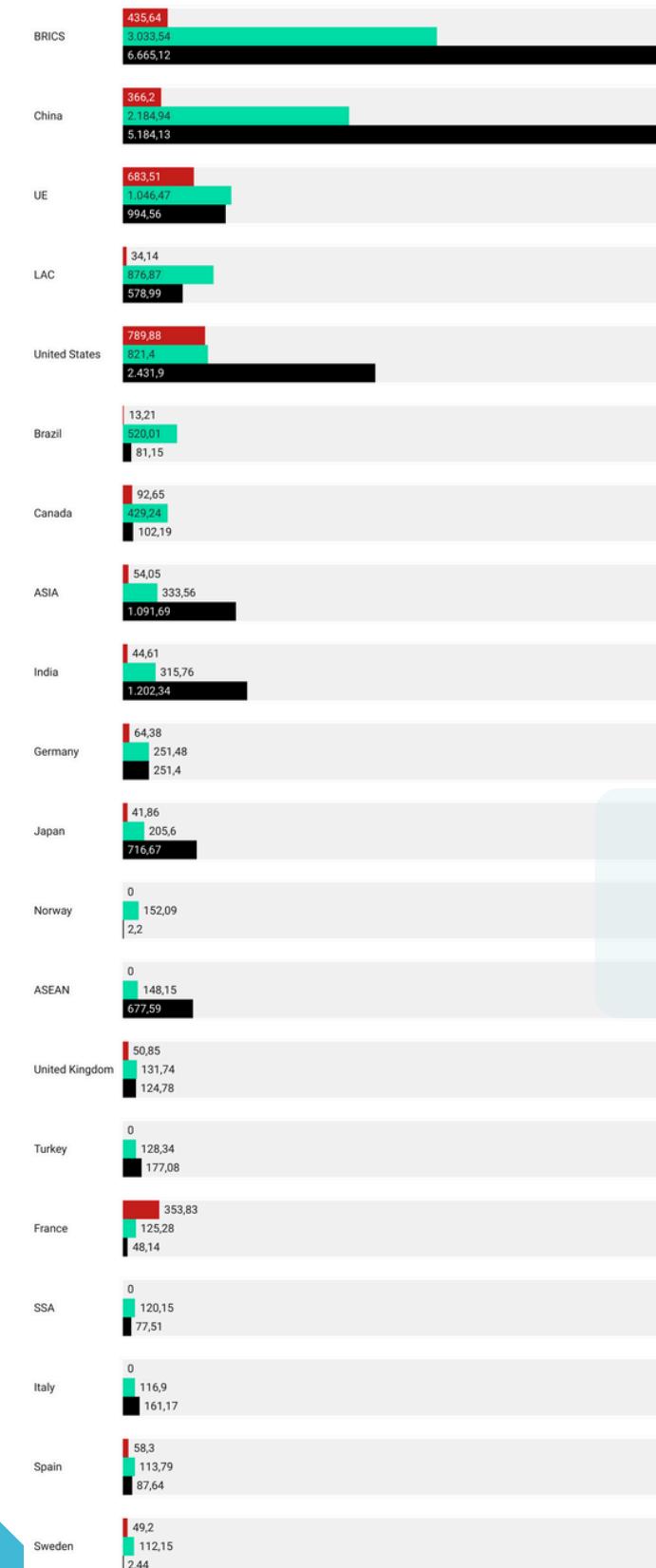


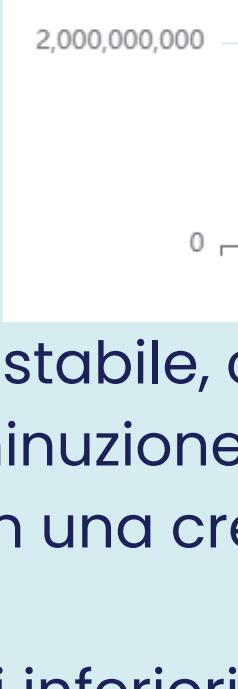
Grafico: Franco De Giorgio • Creato con Datawrapper

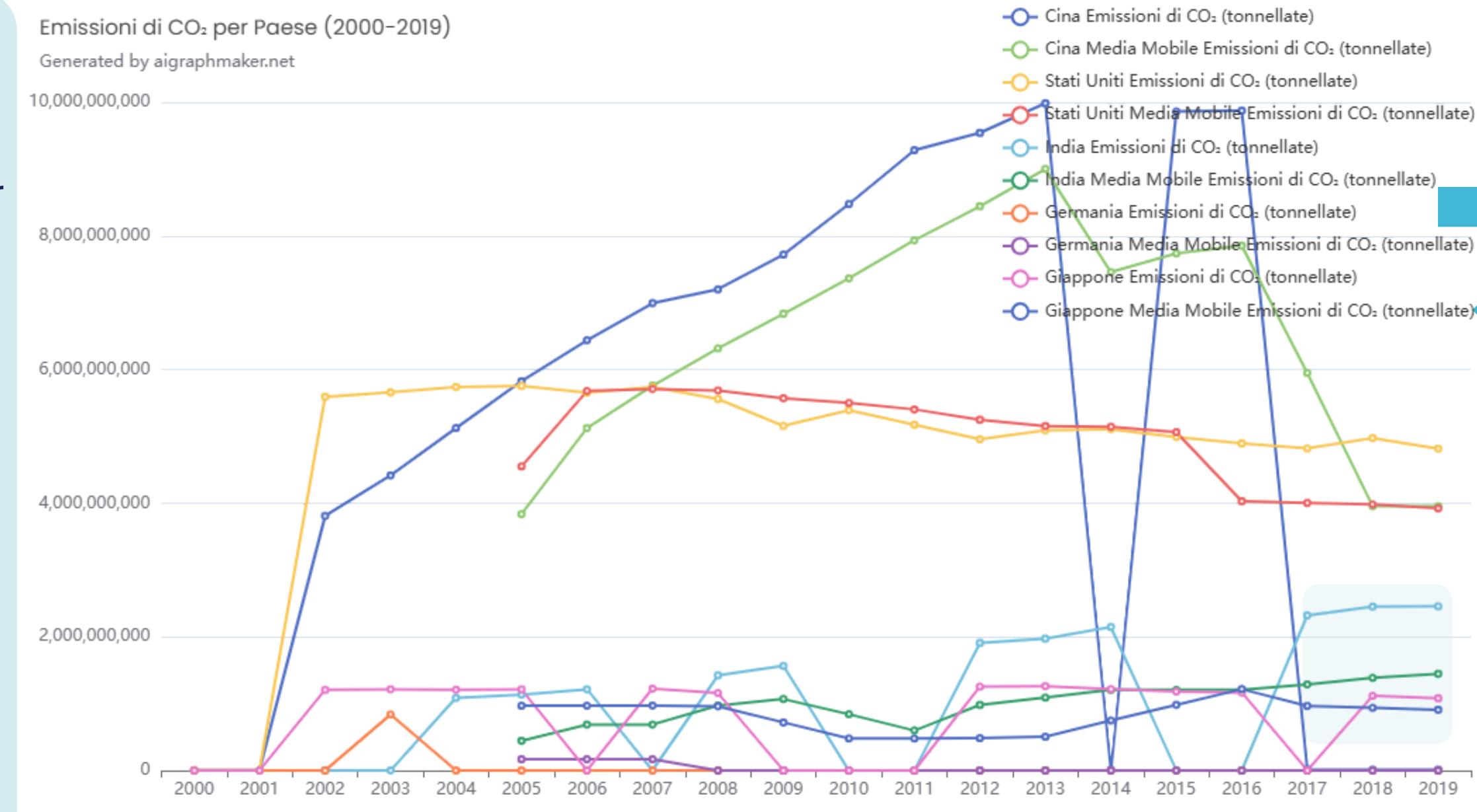
2.2 Trasformazione Energetica

Analisi delle emissioni di CO₂ per paese (2000–2019)

Il grafico mostra l'andamento delle emissioni annuali di CO₂ (in tonnellate) per alcuni dei principali paesi: Cina, Stati Uniti, India, Germania e Giappone. Viene evidenziata sia la variazione annua che la media mobile

Trend principali:

- Cina mostra una crescita esplosiva delle emissioni a partire dal 2002, superando gli Stati Uniti intorno al 2006 e diventando il principale emittitore mondiale.
 - Stati Uniti presentano un andamento più stabile, con un picco attorno al 2005 e poi una lenta diminuzione.
 - India evidenzia un aumento costante, con una crescita significativa dopo il 2010.
 - Germania e Giappone mantengono livelli inferiori e relativamente stabili o in lieve calo.



2.2.2 Trasformazione Energetica

Medio Oriente:

- Arabia Saudita: aumento da 249,660 a 563,449 tonnellate (+126%)
- UAE: incremento da 84,730 a 206,324 tonnellate (+144%)
- Qatar: crescita da 28,660 a 103,259 tonnellate (+260%)

Sud-Est Asiatico:

- Indonesia: aumento da 280,650 a 563,325 tonnellate (+101%)
- Malaysia: incremento da 124,360 a 248,289 tonnellate (+100%)
- Thailandia: crescita da 164,490 a 283,763 tonnellate (+72%)

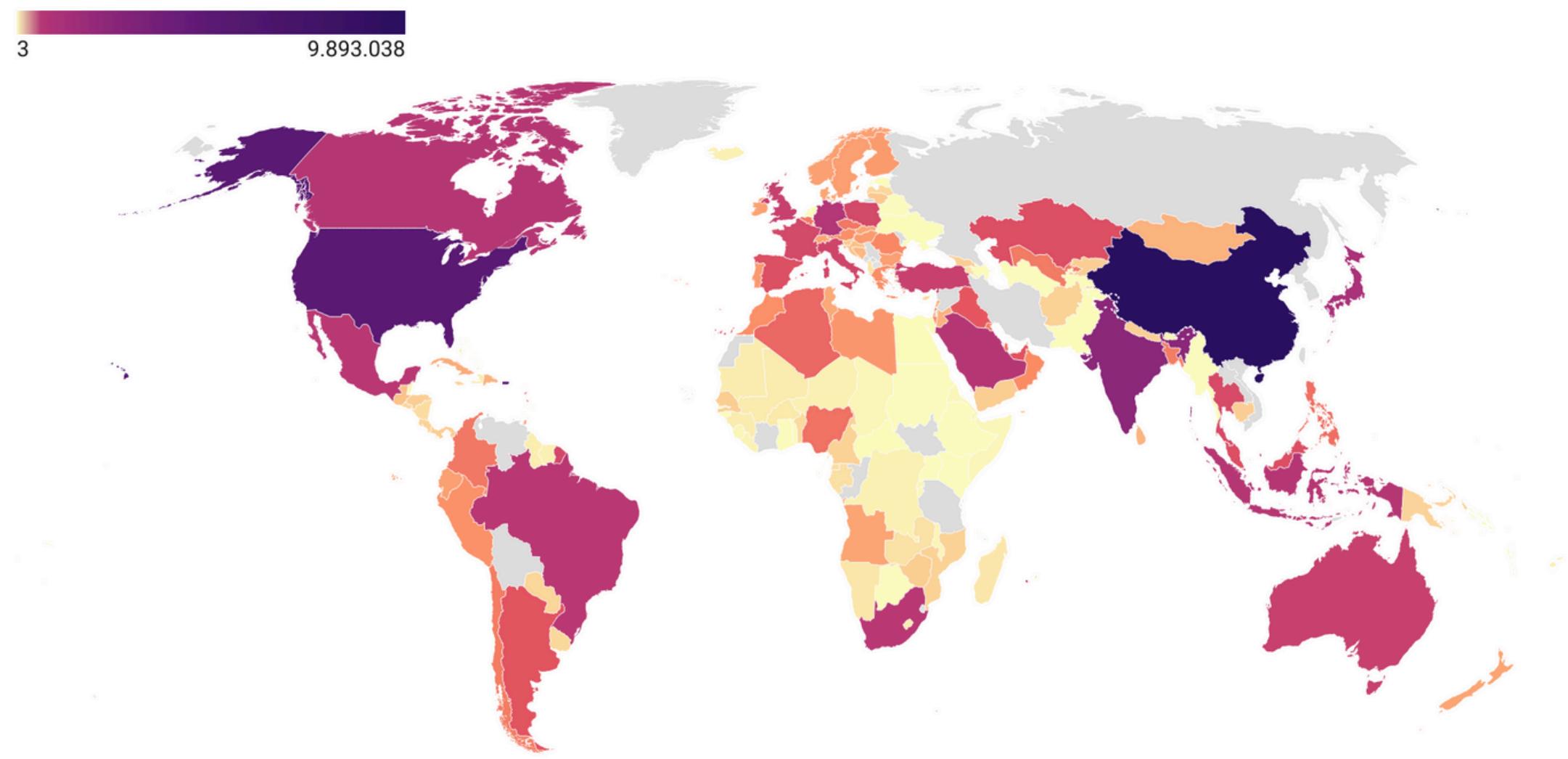
Asia Centrale:

- Kazakhstan: da 120,150 a 247,207(+106%)
- Uzbekistan: riduzione da 123,810 a 91,811 tonnellate (-26%)

Africa:

- Sud Africa: da 284,660 a 476,644 (+67%)
- Nigeria: 97,220 a 120,369 (+24%)
- La maggior parte dei paesi africani mostra aumenti relativamente contenuti

Emissioni di Co2 in tonnellate 2023



Mappa: Franco De Giorgio • Creato con Datawrapper

2.3 Trasformazione Energetica

Medio Oriente:

- Arabia Saudita: aumento da 249,660 a 563,449 tonnellate (+126%)
- UAE: incremento da 84,730 a 206,324 tonnellate (+144%)
- Qatar: crescita da 28,660 a 103,259 tonnellate (+260%)

Sud-Est Asiatico:

- Indonesia: aumento da 280,650 a 563,325 tonnellate (+101%)
- Malaysia: incremento da 124,360 a 248,289 tonnellate (+100%)
- Thailandia: crescita da 164,490 a 283,763 tonnellate (+72%)

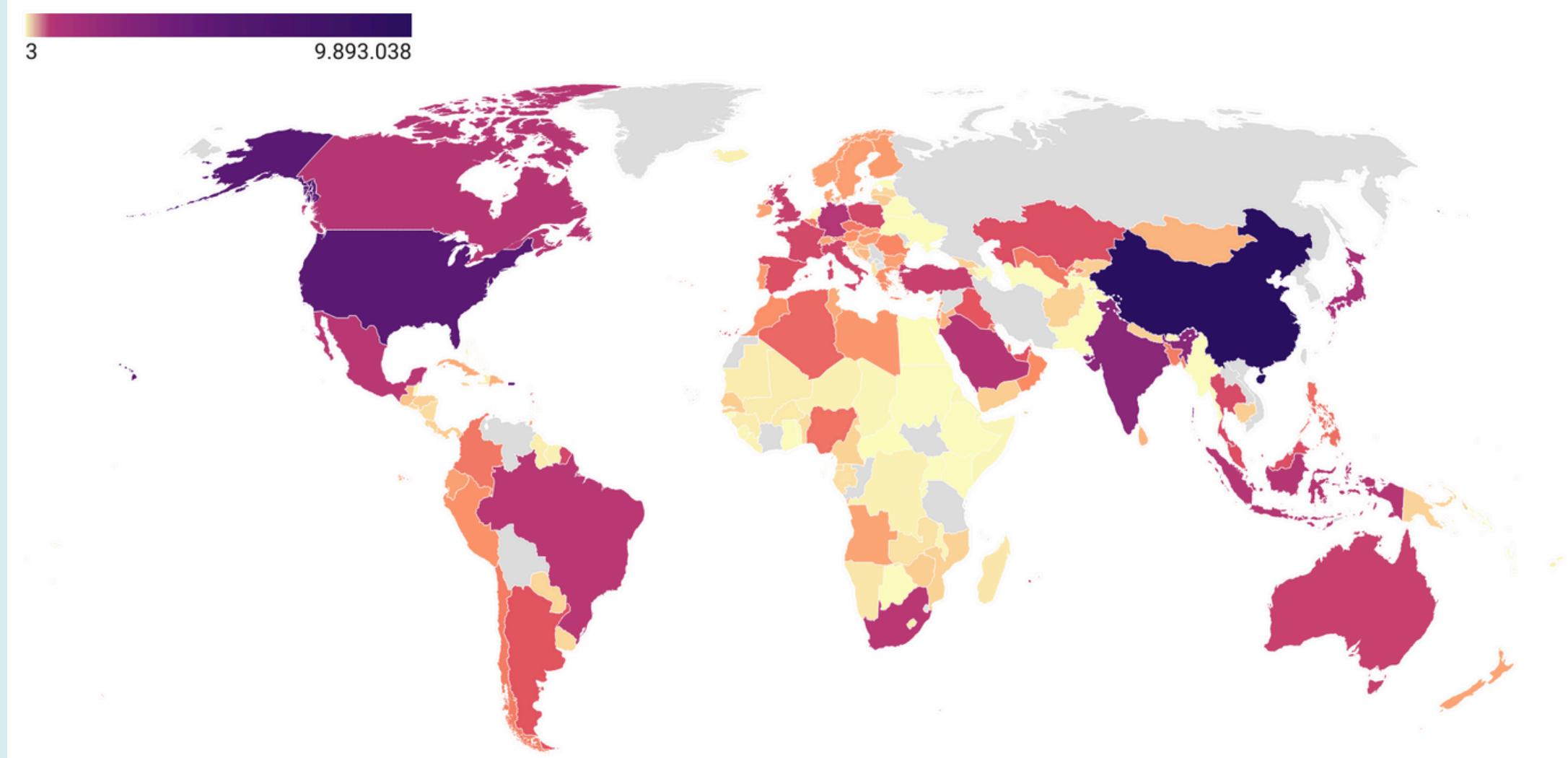
Asia Centrale:

- Kazakhstan: da 120,150 a 247,207(+106%)
- Uzbekistan: riduzione da 123,810 a 91,811 tonnellate (-26%)

Africa:

- Sud Africa: da 284,660 a 476,644 (+67%)
- Nigeria: 97,220 a 120,369 (+24%)
- La maggior parte dei paesi africani mostra aumenti relativamente contenuti

Emissioni di Co2 in tonnellate 2023



Mappa: Franco De Giorgio • Creato con Datawrapper

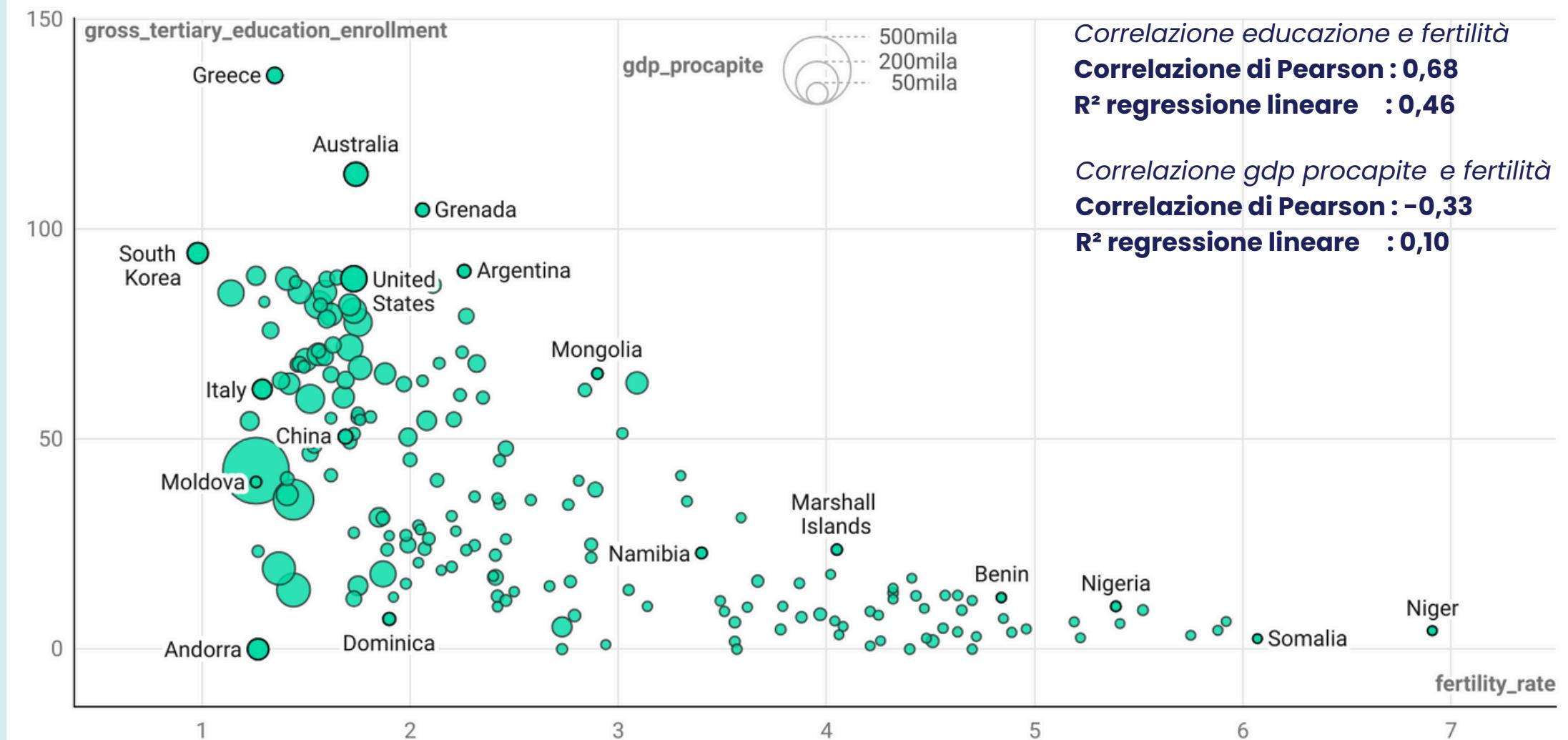
3.1

Fertilità e Istruzione

L'analisi rivela una mappa globale complessa dove istruzione, fertilità e reddito si intersecano in modo dinamico. La transizione verso società con alta istruzione e bassa fertilità appare un trend globale, con significative variazioni regionali.

La bassa fertilità in occidente in concomitanza con un alta aspettativa di vita (vedi 1.1) denota una popolazione sempre più anziana nei paesi sviluppati, la crisi demografica occidentale insieme alla sfida di una crescita e di un welfare sostenibile sono una delle sfide del secolo.

Rapporto fra istruzione terziaria e fertilità media



Creato con Datawrapper

Paesi Sviluppati

- Bassa fertilità (1.2-1.8 figli per donna)
- Alto tasso di iscrizione all'istruzione terziaria (80-136%)
- PIL pro capite elevato (>40.000\$)

Economie emergenti e in via di sviluppo

- Fertilità moderata (2-3 figli per donna)
- Iscrizione terziaria media (40-70%)
- PIL pro capite variabile (4.000-15.000\$)

Paesi a basso sviluppo

- Alta fertilità (4-6 figli per donna)
- Bassissima iscrizione terziaria (<15%)
- PIL pro capite estremamente contenuto (<2.000\$)

4.1 Disparità nella salute pubblica

L'analisi dei dati rivela profonde disuguaglianze nella salute pubblica globale, misurate attraverso quattro indicatori chiave: medici per mille abitanti, spese sanitarie out-of-pocket, mortalità infantile e mortalità materna, ho diviso il risultato della query in due grafici distinti..

L'analisi rivela un panorama globale di profonde disuguaglianze sanitarie. Le disparità non sono solo numeriche, ma rappresentano differenze sostanziali nella qualità e nell'accessibilità delle cure, strettamente connesse a fattori economici, geografici e di sviluppo.

Confronto fra numero di medici e spesa sanitaria privata.

Percentuale della spesa sanitaria totale pagata direttamente dalle persone.

< 16,32 16,32–32,64 32,64–48,96 48,96–65,28 ≥ 65,28

Numero di medici per mille abitanti.



Mappa: Franco De Giorgio • Creato con Datawrapper

4.1 Disparità nella salute pubblica

Anche in questo caso si notano due mondi che procedono su binari completamente differenti, da una parte abbiamo l'Africa sub Sahariana, India e sud-est Asiatico, che affrontano alti costi personali per le spese mediche e un basso numero di medici per abitante e evidente come siano gli stessi paesi in cui si presenta il più alto tasso di morti materne e di mortalità infantile.

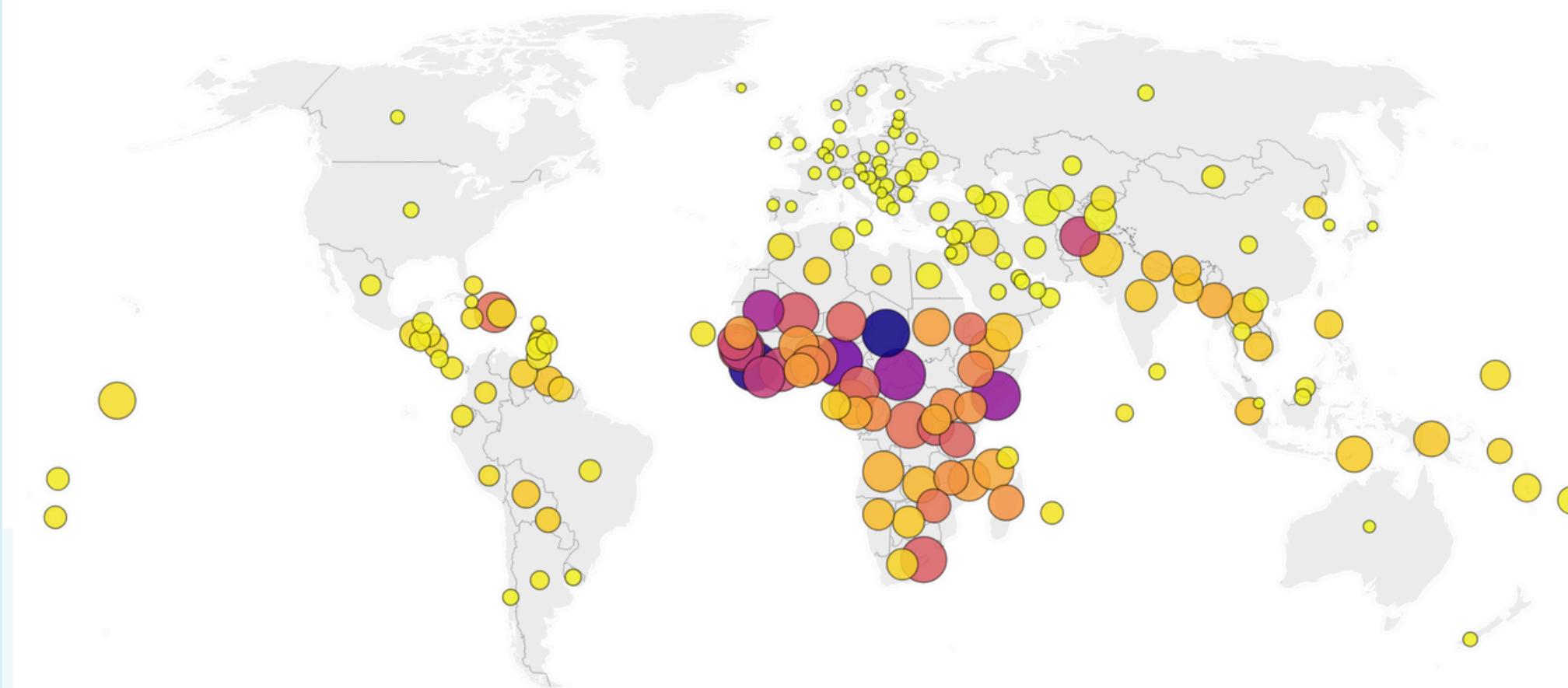
Nella restante parte del mondo entrambi i valori relativi alla mortalità si avvicinano al minimo con picchi nelle economie più sviluppate nonostante le varie sfaccettature dovute alla spesa sanitaria personale, (probabilmente correlata con le relative spese sanitarie nazionali) ma con un numero di medici per mille abitanti relativamente costante.

Mortalità infantile e mortalità materna

Maternal Mortality Ratio: Numero di morti materne per 100.000 nati vivi



Numero di morti per 1.000 nati vivi prima di compiere un anno di età.



Mappa: Franco De Giorgio • Creato con Datawrapper

Correlazione medici e mortalità infantile
Correlazione di Pearson : -0,69
R² regressione lineare : 0,48

Correlazione medici e mortalità materna
Correlazione di Pearson : -0,58
R² regressione lineare : 0,33

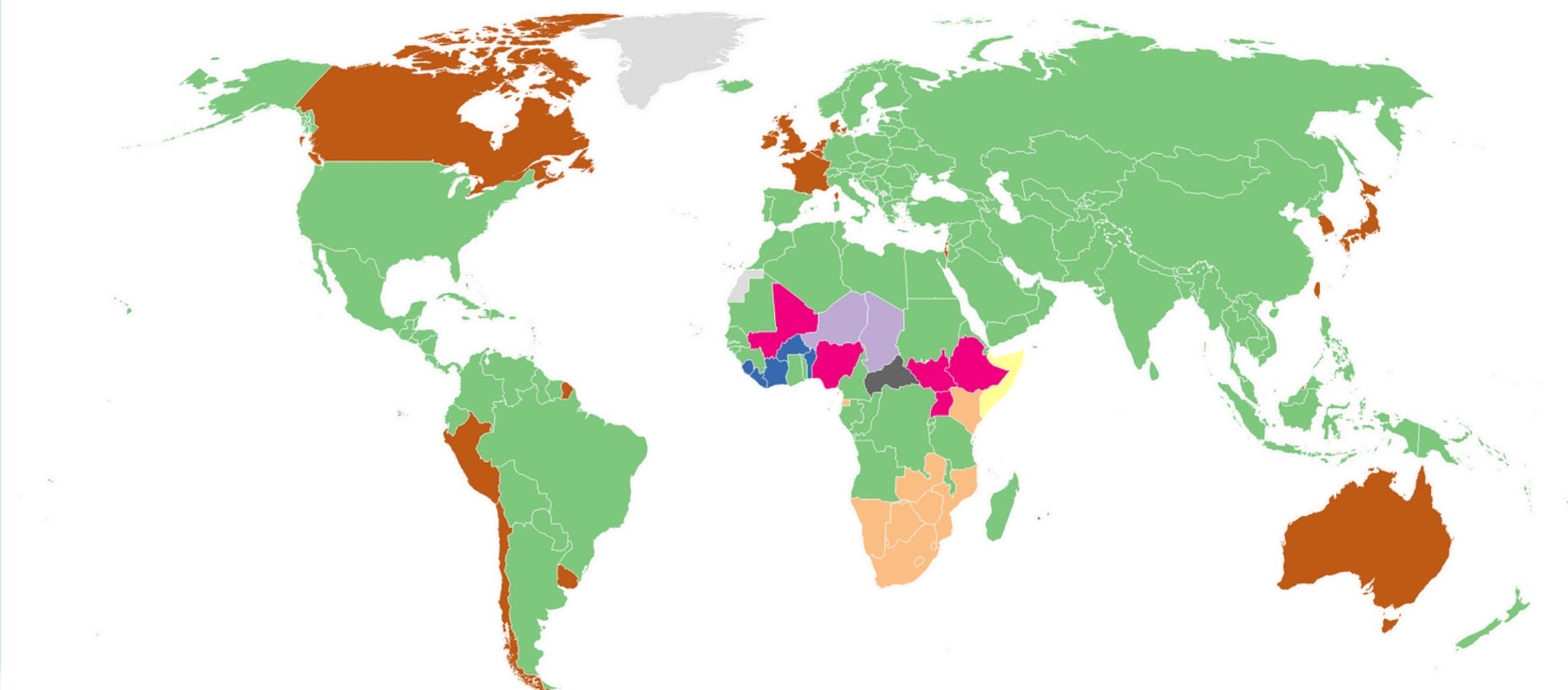
5.1 Mortalità Globale

In questa analisi ho preso in considerazione le prime tre cause di morte per nazione, ho scomposto il risultato in tre mappe per evidenziare con più facilità le differenze.

La principale causa di morte in quasi tutti le nazioni indipendentemente dal loro livello di sviluppo economico sono le malattie cardiovascolari, questo dato evidenzia un problema di salute globale che trascende differenze geografiche ed economiche.

Prima causa di morte per nazione 2019

cardiovascular_diseases diarrheal_diseases hiv_aids lower_respiratory_infections malaria neonatal_disorders neoplasms tuberculosis



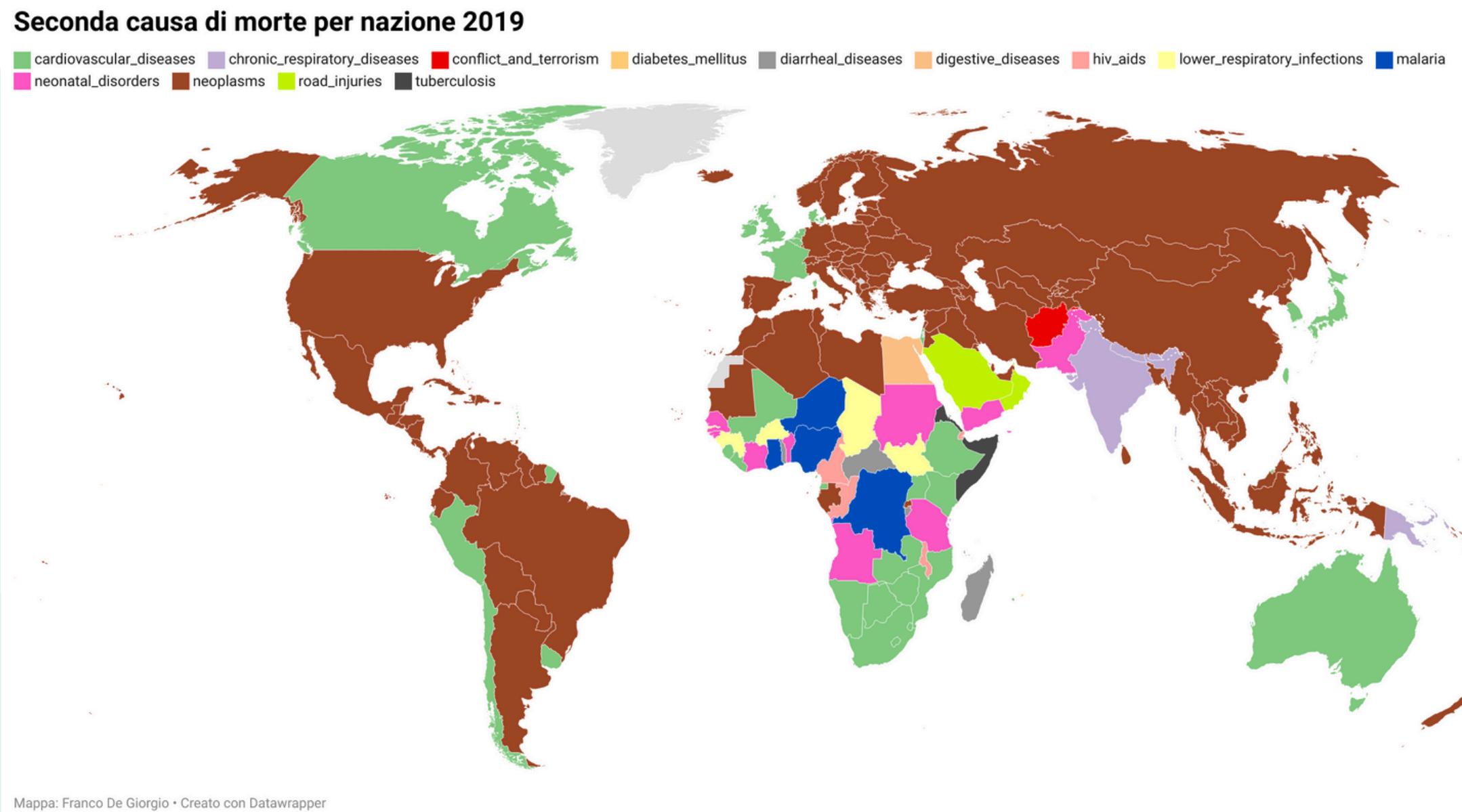
Mappa: Franco De Giorgio • Creato con Datawrapper

5.1 Mortalità Globale

Approfondendo l'analisi si iniziano a notare le differenze fra economie sviluppate e paesi in via di sviluppo.

Le principali cause di morte nelle nazioni economicamente più forti dopo le malattie cardiovascolari sono i tumori e le malattie neurodegenerative, tutte malattie correlate alla longevità questo comporta una spesa sanitaria indirizzata verso le malattie croniche che richiedono più che altro una correzione degli stili di vita e prevenzione nella fascia della popolazione sempre più anziana.

Rilevanti anche le malattie respiratori nei paesi che mostrano elevati livelli di emissione di Co2 (2.12).



5.1 Mortalità Globale

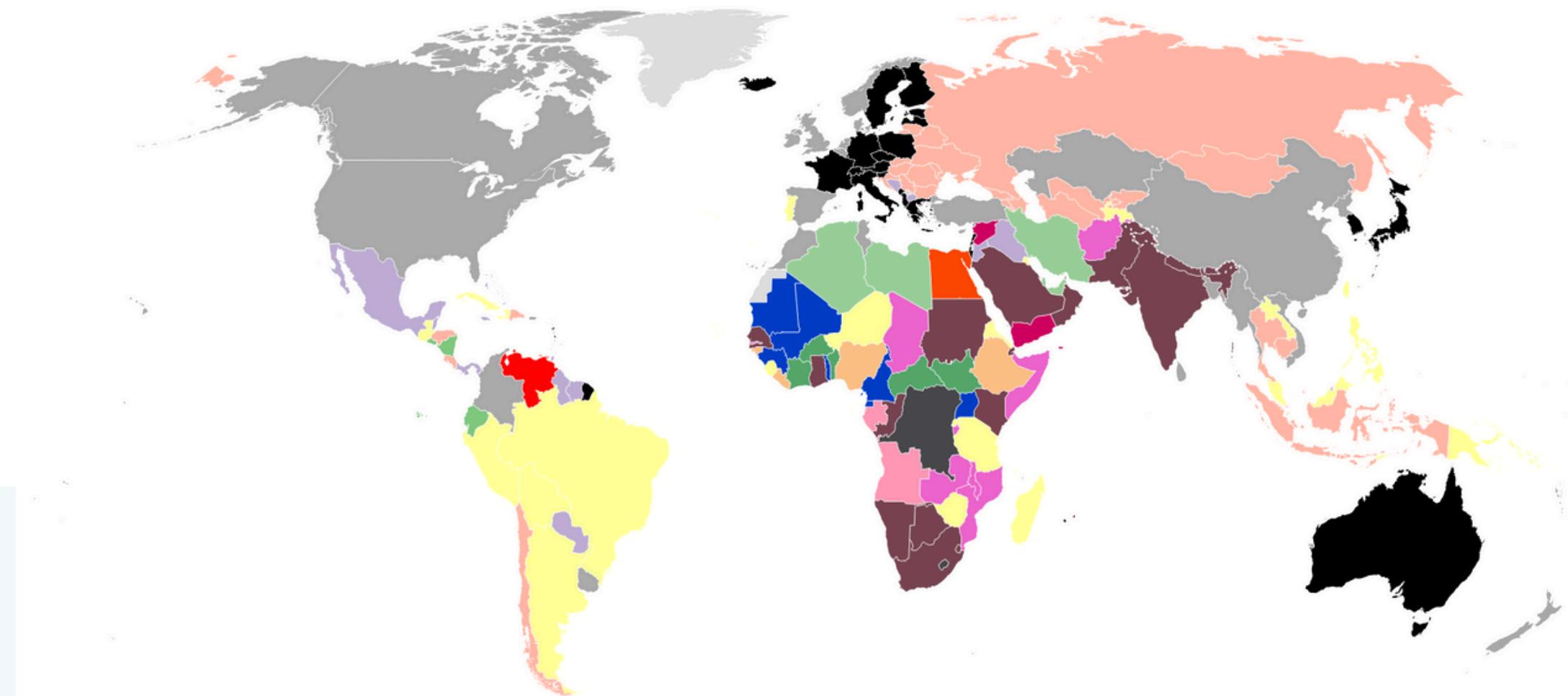
Nei paesi in via di sviluppo accanto alle malattie cardiovascolari compaiono cause come la malaria, HIV/AIDS, disturbi neonatali e malattie diarroiche.

L'alto tasso di mortalità per malattie infettive e condizioni prevenibili sono da addossare ad un sistema che necessita di investimenti nella sanità pubblica e nelle infrastrutture ospedaliere.

Anche in questo caso il mondo si divide in due pezzi, da una parte nazioni che affrontano malattie dovute alla longevità dall'altra nazioni che devono affrontare mali che sono stati eradicati secoli prima nel resto del mondo.

Terza causa di morte per nazione 2019

■ alzheimers_disease_and_other_dementias ■ cardiovascular_diseases ■ chronic_kidney_disease ■ chronic_respiratory_diseases
■ cirrhosis_and_other_chronic_liver_diseases ■ conflict_and_terrorism ■ diabetes_mellitus ■ diarrheal_diseases ■ digestive_diseases ■ hiv_aids
■ interpersonal_violence ■ lower_respiratory_infections ■ malaria ■ neonatal_disorders ■ neoplasms ■ road_injuries ■ tuberculosis



Mappa: Franco De Giorgio • Creato con Datawrapper

Conclusioni



L'analisi dei dati ha evidenziato significative disparità tra le nazioni sviluppate e quelle in via di sviluppo, sia in termini di indicatori sanitari, sia per quanto riguarda fattori economici e ambientali.

Le economie avanzate tendono a registrare un'aspettativa di vita più alta e una minore incidenza di malattie prevenibili, spesso grazie a infrastrutture sanitarie migliori e a investimenti significativi nella prevenzione. Al contrario, i paesi in via di sviluppo si trovano ad affrontare sfide critiche, quali l'accesso limitato alle cure mediche, un'elevata mortalità infantile e una maggiore incidenza di malattie prevenibili.

Un ulteriore aspetto rilevato riguarda l'impatto ambientale: le nazioni più avanzate risultano essere le principali responsabili di un maggior quantitativo di emissioni globali, mentre le nazioni meno sviluppate, probabilmente a causa di un minore sviluppo industriale, presentano livelli inferiori di emissioni di CO₂. Drammaticamente evidente come in poco più di 20 anni le emissioni siano quasi raddoppiate.

Questi risultati sottolineano l'importanza di adottare politiche globali che mirino a ridurre il divario sanitario ed economico, promuovendo interventi basati sui dati per migliorare le condizioni di vita nelle aree più vulnerabili. È altresì evidente la necessità di modificare il mix energetico a livello globale, al fine di ridurre le emissioni di CO₂ e prevenire un eventuale aumento delle emissioni nei paesi in via di sviluppo.