

Maria Shabir

Costo Economico degli Estremi Climatici

Economic Cost of Climate Extremes

1. Introduzione

1. Introduction

Il cambiamento climatico e le fluttuazioni estreme della temperatura intensificano i pericoli naturali, infliggendo enormi **costi economici** attraverso la distruzione delle infrastrutture e la perdita di beni materiali. Questi disastri possono avere pesanti ripercussioni sulla **crescita del PIL** e destabilizzare le **dinamiche demografiche**, innescando spostamenti di massa e riducendo la produttività del lavoro a lungo termine.

Climate change and extreme temperature fluctuations intensify natural hazards, inflicting massive **economic costs** through the destruction of infrastructure and loss of physical assets. These disasters fundamentally derail **GDP growth** and destabilize **population dynamics** by triggering mass displacement and reducing long-term labor productivity.

Obiettivo: Valutare i futuri **costi economici** dei rischi naturali attraverso l'integrazione di modelli climatici ed economici.

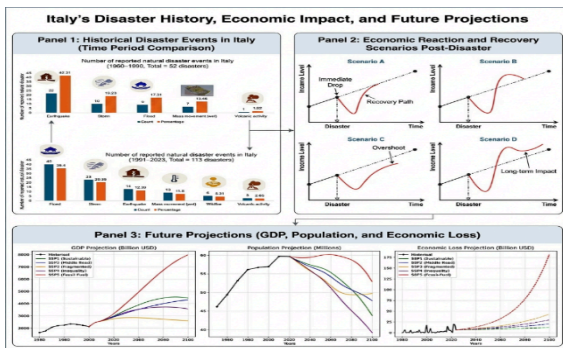
Objective: To assess the future **economic costs** of natural hazards by integrating climate and economic models.

2. Metodologia

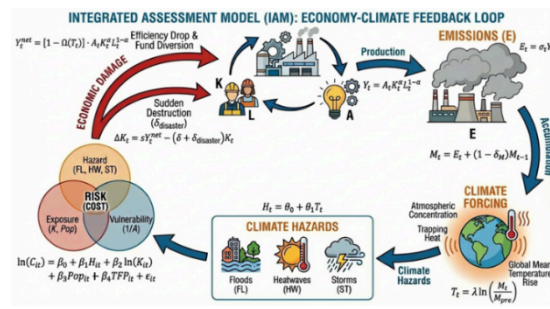
2. Methodology

Questo studio valuta il costo economico dei rischi naturali attraverso una metodologia a più fasi che classifica i fattori determinanti in variabili climatiche, economiche, tecnologiche e politiche. Combinando i Modelli di Valutazione Integrata (IAM) con la modellizzazione econometrica del clima, quantifichiamo come le emissioni generate dalle attività umane inneschino rischi che si intersecano con la vulnerabilità della società.

This study assesses the economic cost of natural hazards through a multi-stage methodology that categorizes drivers into climate, economy, technology, and policy variables. By combining **Integrated Assessment Models (IAMs)** with **climate econometric modeling**, we quantify how human-driven emissions trigger hazards that intersect with societal vulnerability.



La Figura 2 mostra come l'aumento della frequenza dei disastri in Italia influisca sulla ripresa economica e porti a incrementi previsti delle perdite finanziarie future. Data Source: EM-DAT



La Fig. 1 illustra il sistema di feedback tra clima ed economia.

Fig. 1 illustrates the climate–economy feedback loop system. Source: Author's own elaboration.

3. Risultati

3. Results

Il modello mostra che la crescente frequenza di disastri naturali in Italia aumenta significativamente i costi economici a lungo termine (Fig. 2).

The model shows that more frequent natural disasters in Italy significantly increase long-term economic costs (Fig. 2).

4. Discussione

4. Discussion

Questo studio utilizza dati storici e modelli econometrici per collegare gli eventi estremi ai costi dei disastri. A differenza degli studi precedenti che si concentravano sulla temperatura, noi ci focalizziamo sul numero effettivo di eventi estremi.

This study uses historical data and econometric modeling to link extreme events to disaster costs. Unlike earlier studies that focused on temperature, we focus on the actual number of extreme events.

5. Conclusioni

5. Conclusions

Questo studio evidenzia il legame diretto tra eventi estremi e costi economici, offrendo un approccio più accurato rispetto ai modelli basati sulla temperatura. Le proiezioni future utilizzando modelli climatici aiuteranno a valutare i costi dei disastri e i potenziali risparmi derivanti dalle misure di adattamento.

This study highlights the direct link between extreme events and economic costs, offering a more accurate approach than temperature-based models. Future projections using climate models will help assess disaster costs and potential savings from adaptation measures.

References

- Abuzied, (2025). Economic impacts of extreme climate events: Policies and practices. *Environmental Development*, 101350.
- Biess, B., Gudmundsson, L., & Seneviratne, S. I. (2026). Global economic exposure to climate change amplified by spatially compounding climate extremes. *Nature Communications*.
- Gazzotti, P. (2022). RICE50+: DICE model at country and regional level. *Socio-Environmental Systems Modelling*, 4, 18038-18038.
- Waidelich, P., Batibenz, F., Rising, J., Kikstra, J. S., & Seneviratne, S. I. (2024). Climate damage projections beyond annual temperature. *Nature Climate Change*, 14(6), 592-599.