



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DISEI

Dipartimento di scienze per
l'economia e l'impresa



A.D. 1308

unipg

DIPARTIMENTO
DI SCIENZE AGRARIE,
ALIMENTARI E AMBIENTALI

Complessità e incertezza

L'economia agraria di fronte alle sfide globali

Angelo Frascarelli, Gaetano Martino, Donato Romano



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

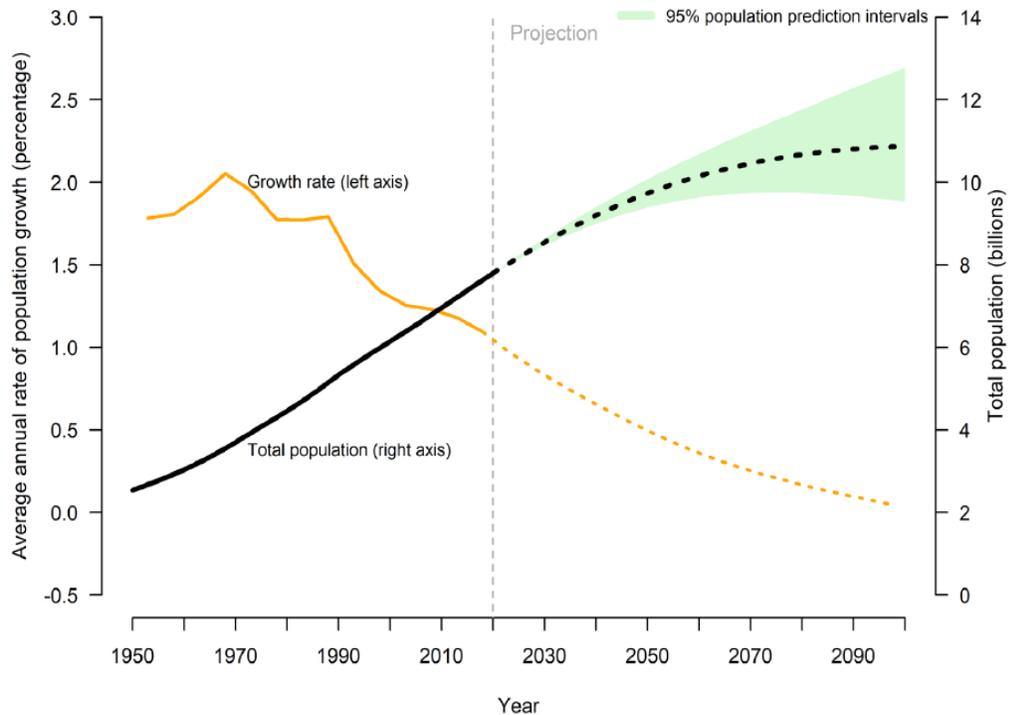


Outline

- Il contesto globale
- Implicazioni metodologiche per la ricerca
- Alcuni esempi

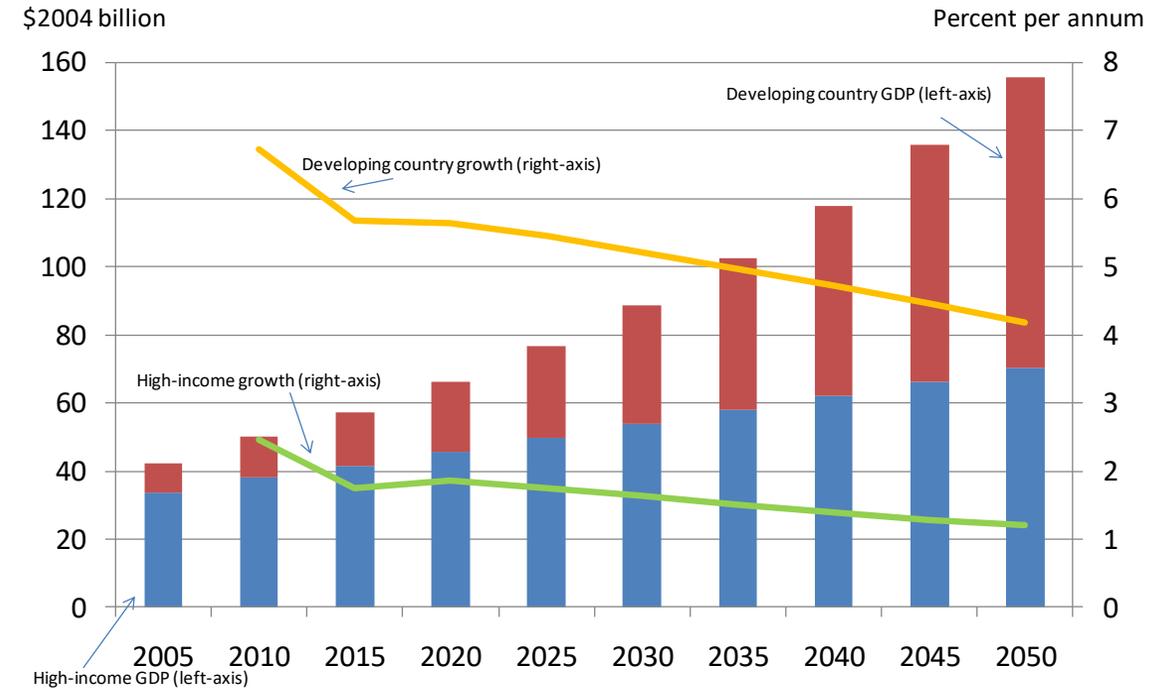
Le tendenze di lungo periodo

Crescita demografica



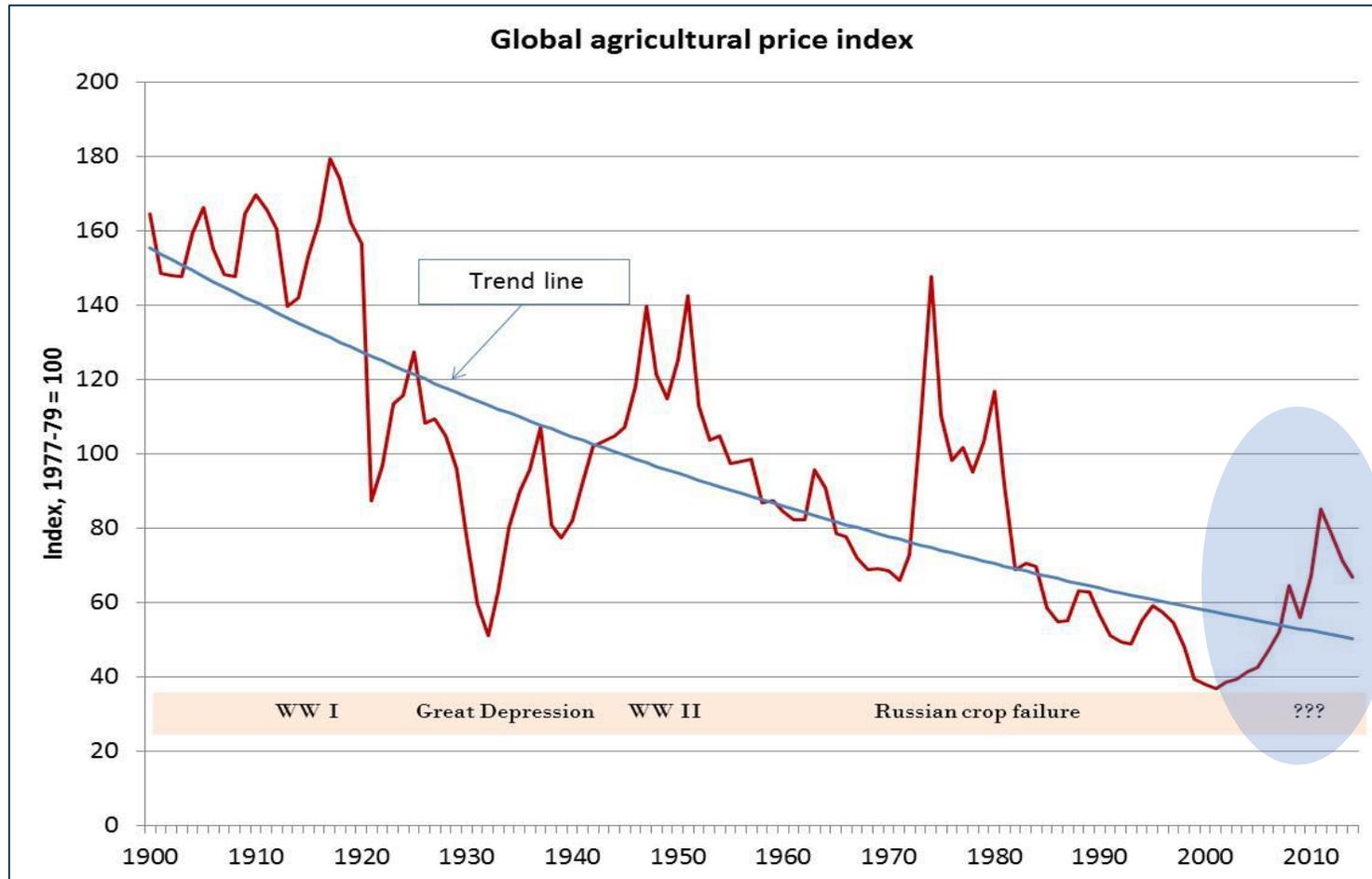
Data source: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). *World Population Prospects 2019*.

Crescita del reddito



Source: Simulation results with World Bank's ENVISAGE model.

Malthus vs. Borlaug

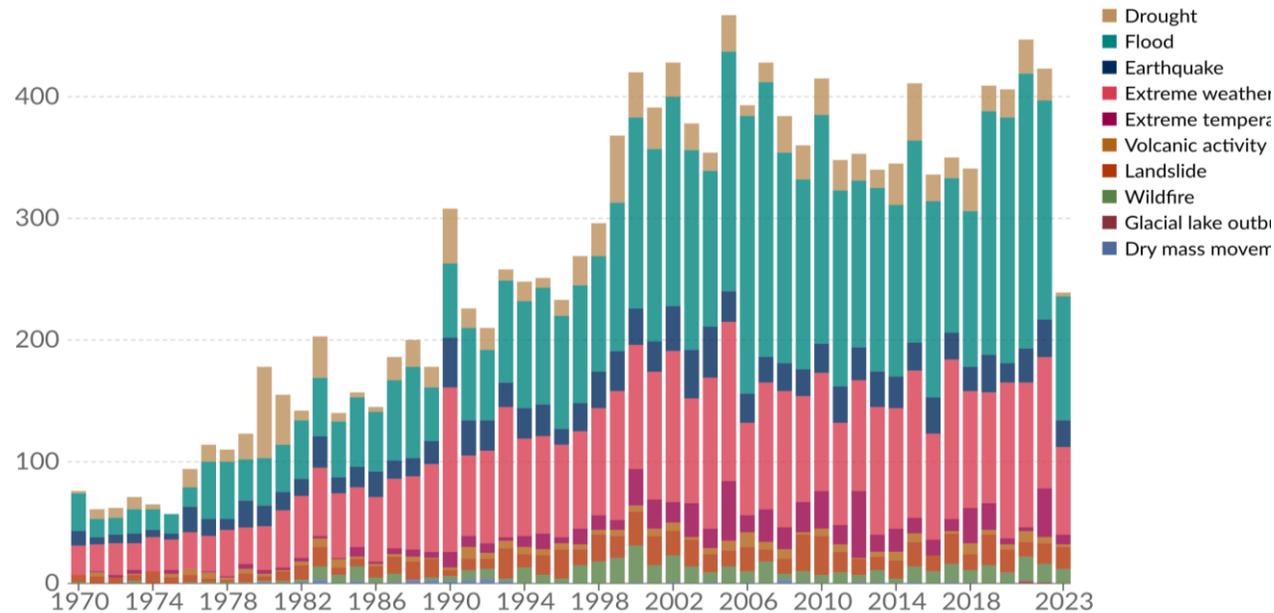


- L'offerta alimentare globale è cresciuta più velocemente della domanda (aumento della produttività)
- Questo trend continuerà?

Source: Pfaffenzeller (2011)

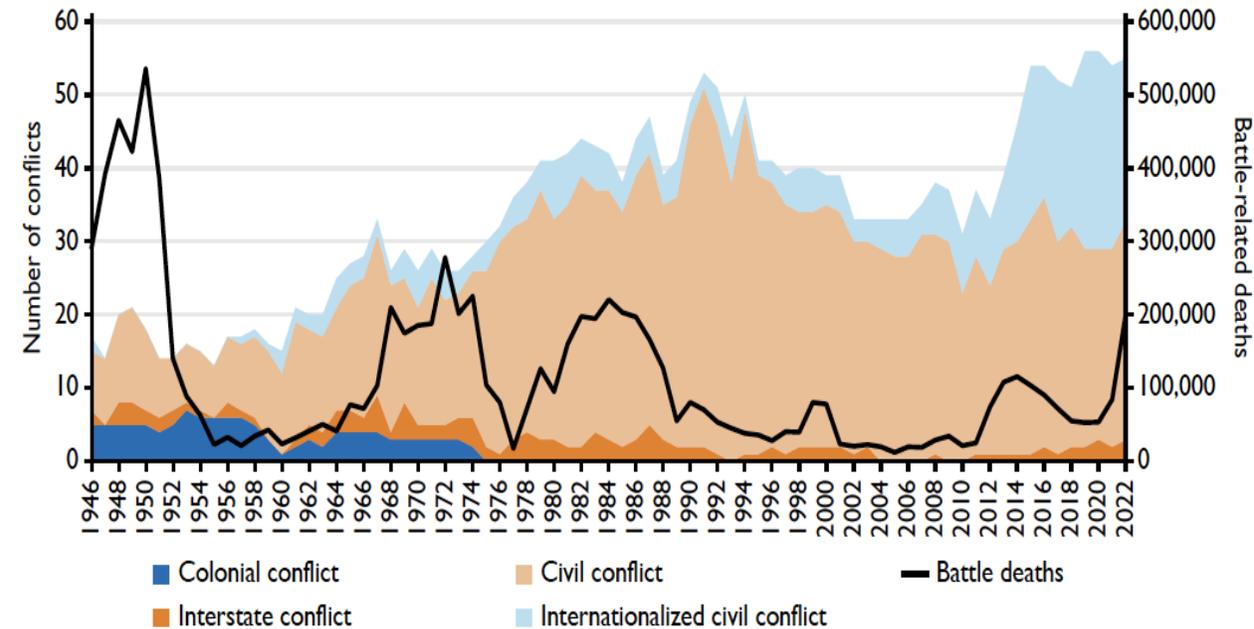
Shocks e stressors

Disastri ambientali



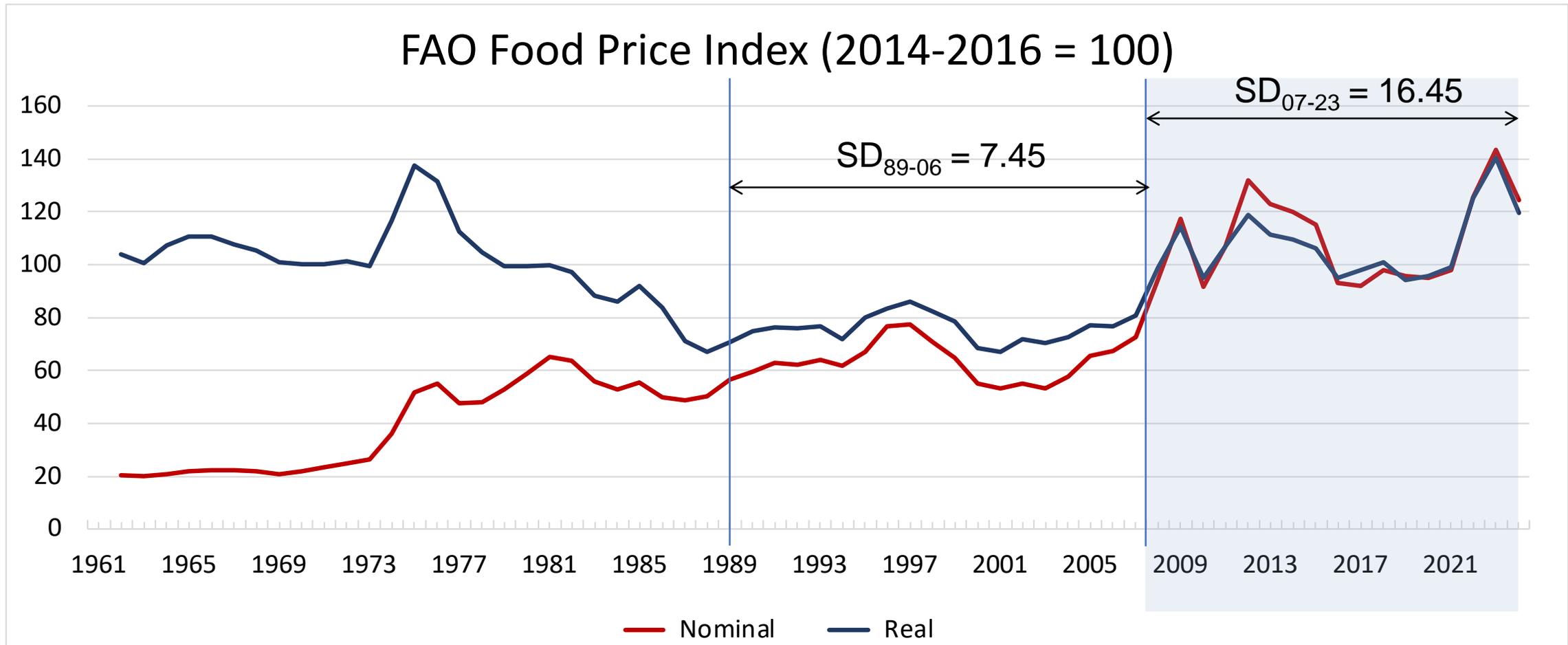
Source: Our World in Data (2023)

Conflitti



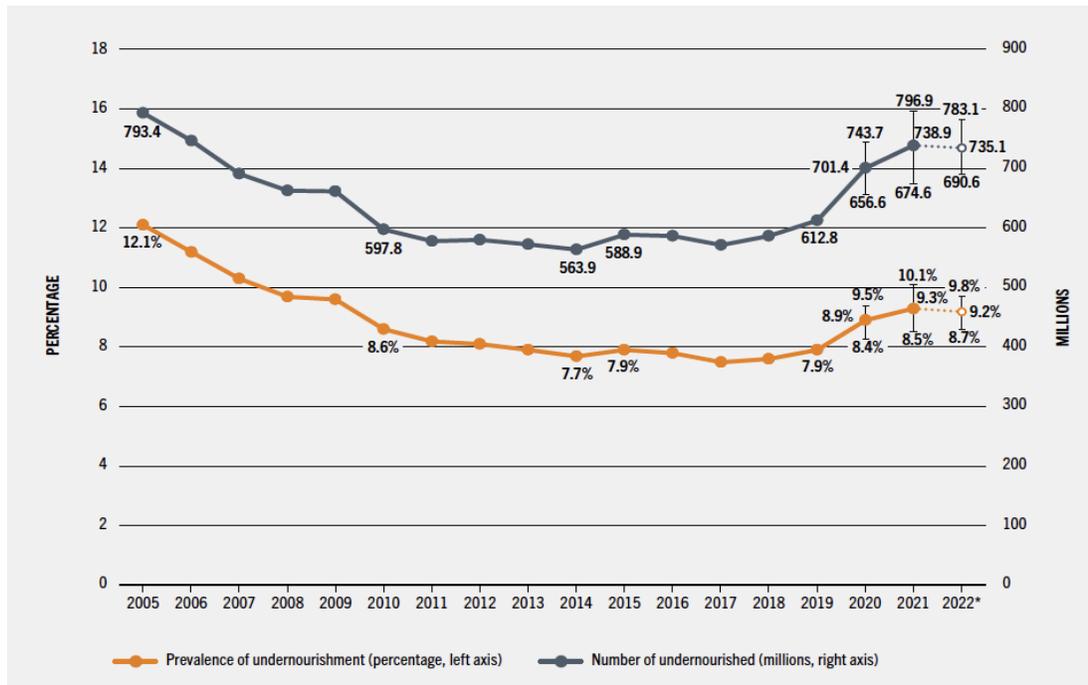
Source: Obermeier e Rustad (2023)

La crisi dei prezzi dei beni alimentari



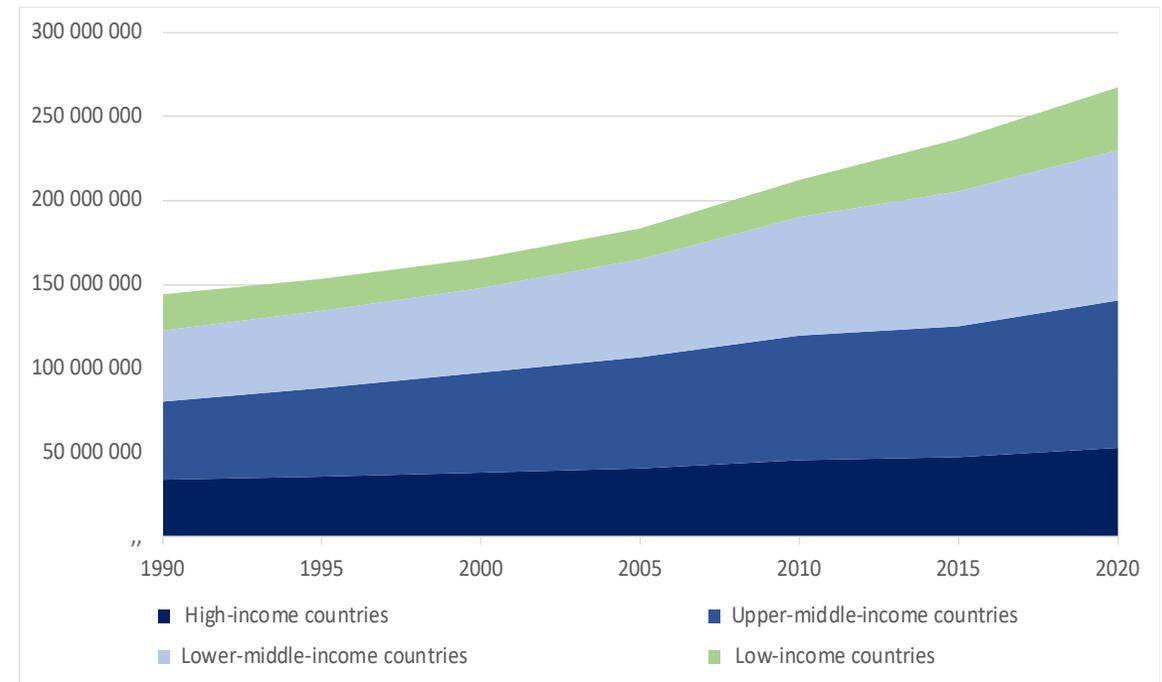
Le conseguenze

Crescita dell'insicurezza alimentare



Source: FAO et al. (2023)

Crescita dei flussi migratori



Source: UNDESA (2024)



Il nuovo (dis)ordine globale

- La discrasia tra mercato globale e governi nazionali → Deglobalization? Globalizzazione a blocchi
 - Shocks e stressors → Rischio e incertezza
- * Trasformazione dei sistemi agroalimentari**

Trasformazione dei SAA

• Implicazioni metodologiche per la ricerca

- **Complessità:** approccio sistemico e interdisciplinarietà
- **Dinamica:** andare oltre il contingente, modelli non statici
- * Come generare conoscenza nelle scienze sociali: il problema dell'**inferenza causale**

• Obiettivi politici (e di ricerca)

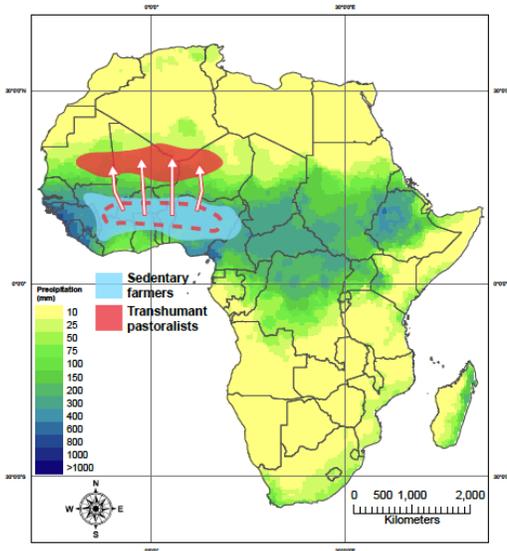
- Sostenibilità
- Resilienza
- Inclusività

Complessità

• Integrazione del sistema agro-ecologico e socio-istituzionale

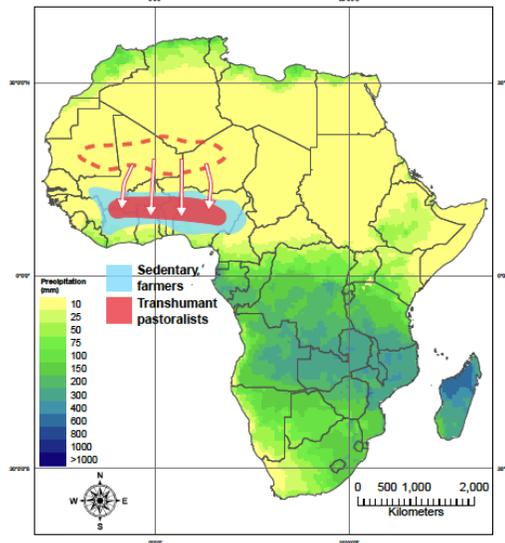
Wet Season (August, 1951-2019)

Average GPCP Precipitation (mm/month)
per 0.5 degree grid



Dry Season (January, 1951-2019)

Average GPCP Precipitation (mm/month)
per 0.5 degree grid



(a) Gridded Historical average precipitation during a wet season month in the northern hemisphere (dry in the south).

(b) Gridded Historical average precipitation during a dry season month in the northern hemisphere (wet in the south).

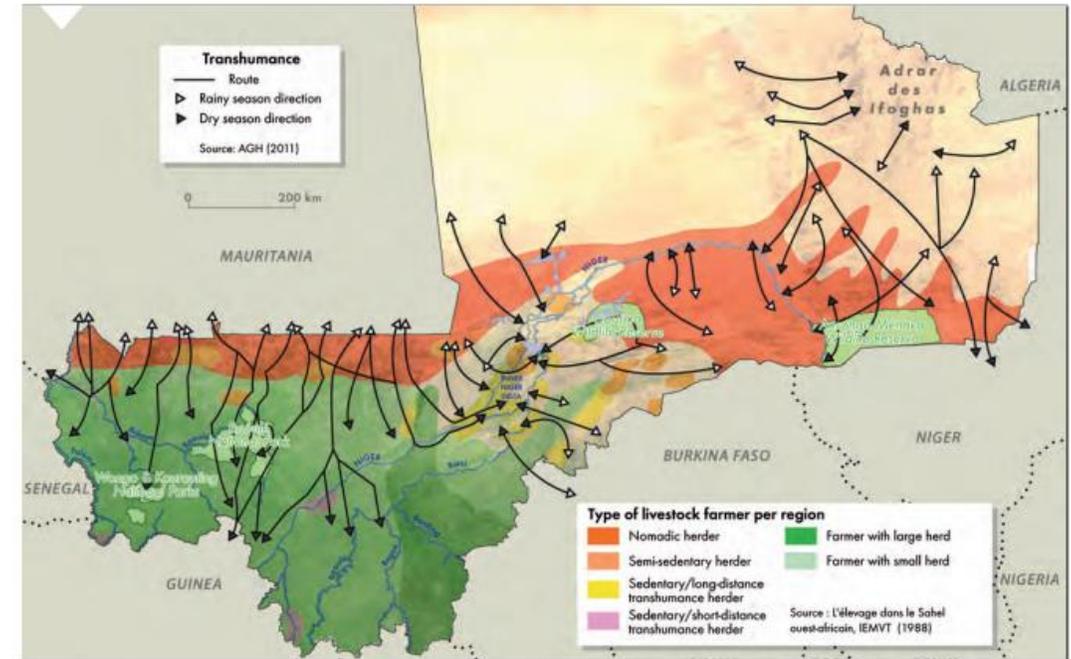


Figure 2: Seasonal transhumance routes of nomadic pastoralists in Mali

Fonte: McGuirk & Nunn, 2021

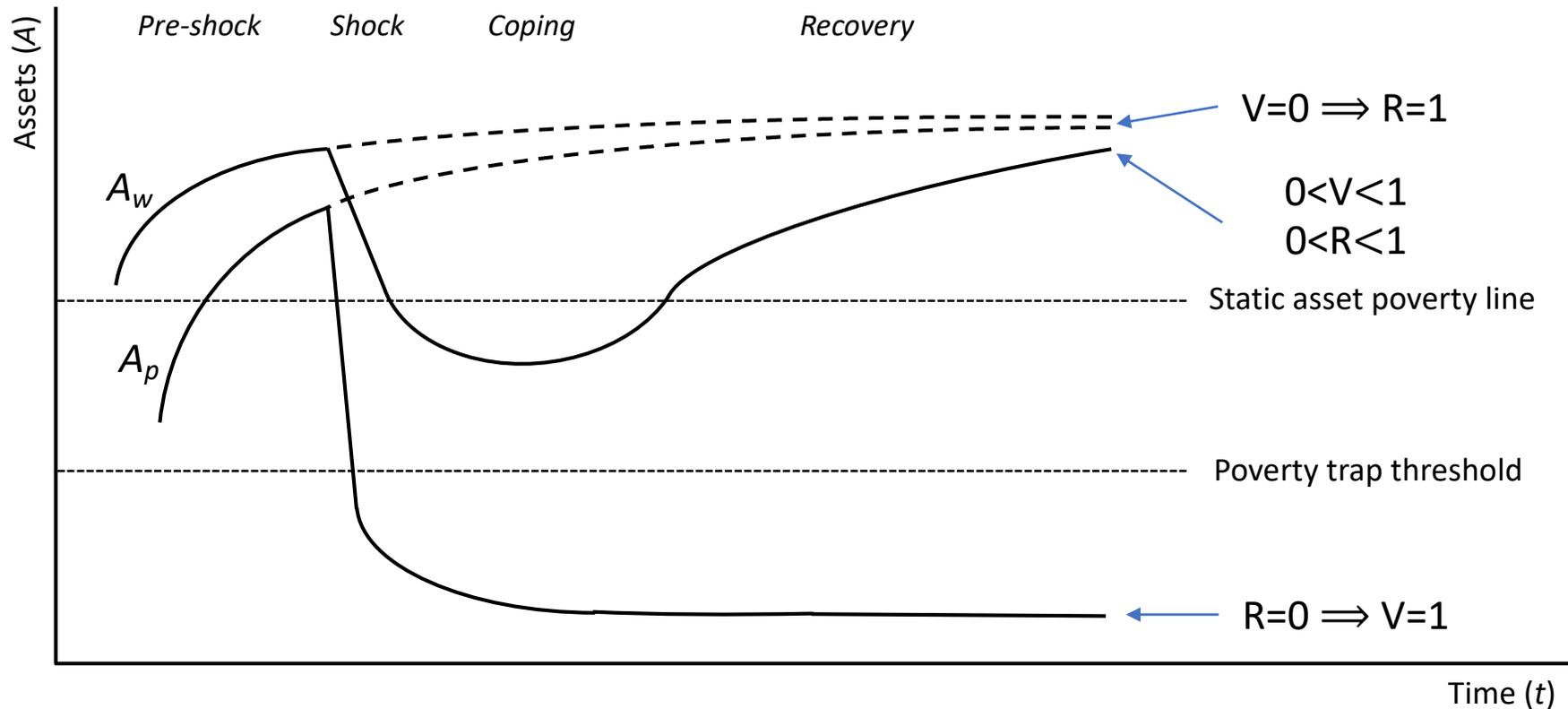
Dinamica

• Effetti sul benessere di shock e stressors

- vulnerabilità: $Pr(c < z) > 0$
- $V = f(\text{esposizione al rischio, opzioni per trattare il rischio})$
 - ex-ante: risk management (risk reduction, risk mitigation)
 - ex-post: risk coping
- Modelli stocastici non-lineari
 - resilienza: tipping points, critical thresholds: cambiamenti di regime → sistemi di allerta precoce
 - sostenibilità: trade-off tra attualità e futuro

Dinamica

- La resilienza non è l'altra faccia della vulnerabilità



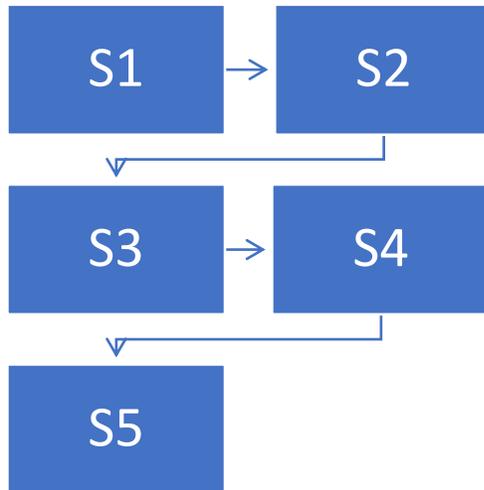
Fonte: Montalbano & Romano, 2023



Trasformazione, non cambiamento

- Cambiamento del sentiero di sviluppo, non semplici modifiche lungo il sentiero, in cui l'incertezza è un fattore strutturale
 - cambiamento di paradigma: sostenibilità, resilienza, inclusività
 - innovazione (finalizzata): tecnica, sociale, istituzionale
 - investimenti

Effetti





Tecnologia e organizzazione

Le filiere devono consolidare forme di *collaborazione* e comunque soluzioni organizzative complesse che possano garantire la produzione e l'offerta di beni agroalimentari connotati dai caratteri che la trasformazione richiede (Cholez *et al.*, 2023).

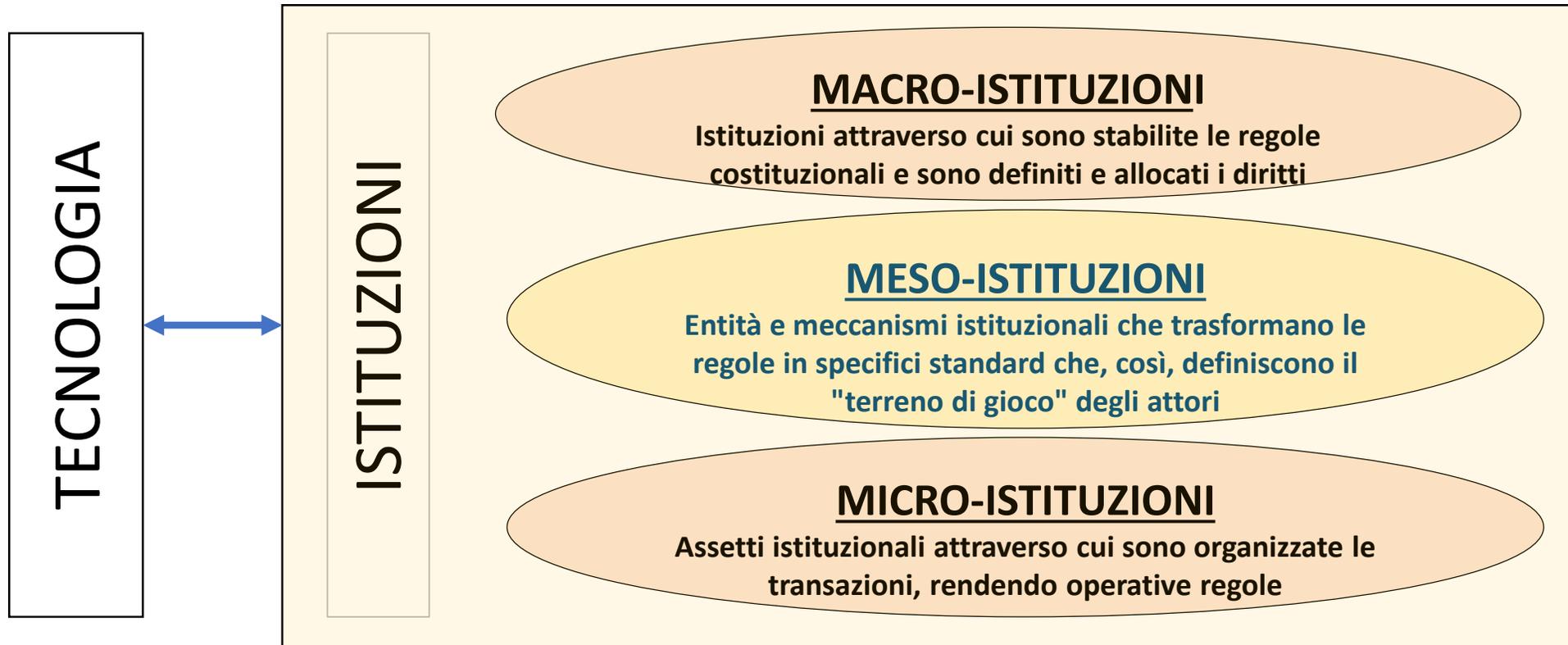
La tecnologia – variabile connessa alla organizzazione – impone scelte coerenti e comuni a tutti gli agenti del sistema di offerta (Ménard, 2018). L'impatto della trasformazione assume connotati nel senso della finalizzazione/democratizzazione (Duncan *et al.*, 2022)

Cholez, C., Pauly, O., Mahdad, M., Mehrabi, S., Giagnocavo, C., & Bijman, J. (2023). Heterogeneity of inter-organizational collaborations in agrifood chain sustainability-oriented innovations. *Agricultural Systems*, 212, 103774.

Duncan, J.; DeClerck, F.; Báldi, A.; Treyer, S.; Aschemann-Witzel, J.; Cuhls, K.; Ahrné, L.; Bisoffi, S.; Grandi, S.; Guobys, L.; Brunori, G. *Democratic directionality for transformative food systems research* Nature Food 3 3 183-186 2022 Nature Publishing Group

Ménard, C. (2018). Organization and governance in the agrifood sector: How can we capture their variety?. *Agribusiness*, 34(1), 142-160.

Dimensioni istituzionali



Inferenza causale

• Perché l'economia è diversa dalle *hard sciences*

Caratteristiche

Implicazioni



La rivoluzione dei metodi quasi-sperimentali

- Usare la statistica per individuare il «controfattuale»
 - RCT, Propensity score matching, Dif-in-Diff, regression discontinuity models, etc.
 - Duflo, E. (2017). The Economist as Plumber. *American Economic Review* 107(5): 1–26.

Alcuni esempi

- **Misure agroambientali** → performance ambientali ed economiche delle aziende

Varacca, A., Arata, L., Castellari, E., Sckokai, P. (2023). Does CAP Greening Affect Farms' Economic and Environmental Performances? A Regression Discontinuity Design Analysis. *European Review of Agricultural Economics* 50(2): 272–303.

- **Migrazione** → sicurezza alimentare e nutrizionale

Romano, D., Traverso, S. (2020). Disentangling the Impact of International Migration on Food and Nutrition Security of Left-behind Households: Evidence from Bangladesh. *The European Journal of Development Research* 32: 783-811.

- **Assistenza** → povertà e sicurezza alimentare/diseguaglianze

Romano, D., Stefani, G., Rocchi, B., Fiorillo, C. (2019). The Impact of Assistance on Poverty and Food Security in a Fragile and Protracted-Crisis Context: The Case of West Bank and Gaza Strip. *Bio-based and Applied Economics* 8(1): 21-61.

Ciliberti, S., Severini, S., Ranalli, M. G., Biagini, L., & Frascarelli, A. (2022). Do direct payments efficiently support incomes of small and large farms? *European Review of Agricultural Economics*, 49(4), 796-831

- **Beni pubblici** → meso-istituzioni

de Oliveira, G. M., Miranda, B. V., Saes, M. S. M., & Martino, G. (2023). Opening the “black box” of food safety policy implementation: The efficiency-enhancing role of a private meso-institution. *Food Policy*, 121, 102528



Alcune considerazioni conclusive

- La trasformazione dei SAA e l'implementazione delle relative politiche richiedono l'accettabilità da parte degli operatori, con i relative problemi istituzionali e sociali
 - gestione delle politiche
 - learning (ciclo delle politiche)

Alcune considerazioni conclusive

Trasformazione, non cambiamento

- Sostenibilità, resilienza, inclusività: obiettivi già presenti nelle strategie e politiche dell'Ue *“Farm to Fork per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente”*
 - Sicurezza alimentare
 - Sostenibilità della produzione agricola e lungo la filiera
 - Sostenibilità ambientale, economica e sociale
 - interdisciplinarietà



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DISEI

Dipartimento di scienze per
l'economia e l'impresa



unipg

DIPARTIMENTO
DI SCIENZE AGRARIE,
ALIMENTARI E AMBIENTALI

Grazie per l'attenzione

Complessità e incertezza

L'economia agraria di fronte alle sfide globali

angelo.frascarelli@unipg.it, gaetano.martino@unipg.it, donato.romano@unifi.it