

## Sessione: EFFETTI SUGLI ESSERI UMANI

Discussione di: Ludovica Gazzè  
University of Warwick

Presentazioni di: Alessandro Palma, Domenico Depalo

Convegno: Gli effetti del cambiamento climatico sull'economia italiana  
Banca d'Italia, 4 Ottobre 2022

## Prefazione: Inquinamento “locale” e cambiamento climatico

- ▶ Molta attenzione su gas serra e cambiamento climatico:
  - ▶ La natura del problema è globale: necessità di coordinazione
  - ▶ Il nesso causale è complesso e non immediatamente evidente
- ▶ Spesso, ma non sempre, inquinanti globali (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>) sono emessi insieme a inquinanti locali (PM)
  - ▶ Inquinanti locali hanno effetti visibili e immediati
  - ▶ Politiche che riducono inquinamento atmosferico possono avere una maggiore accettazione, e al tempo stesso aiutare a prevenire il cambiamento climatico

# Temperature Estreme e Inquinamento Influenzano Ogni Aspetto della Vita

- ▶ Dalla culla alla vecchiaia
- ▶ Effetti cognitivi e su comportamento
- ▶ Effetti a livello individuale e aggregato su produttività

Cambiamento climatico: "productivity peaking at an annual average temperature of 13C and declining strongly at higher temperatures. The relationship is globally generalizable, unchanged since 1960, and apparent for agricultural and non-agricultural activity in both rich and poor countries. [...] If future adaptation mimics past adaptation, unmitigated warming is expected to reshape the global economy by reducing average global incomes roughly 23% by 2100 and widening global income inequality"

Fonte: Burke, Marshall, Solomon M. Hsiang, and Edward Miguel. "Global non-linear effect of temperature on economic production." Nature 527, no. 7577 (2015): 235-239.

# Temperature Estreme e Inquinamento Influenzano Ogni Aspetto della Vita

- ▶ Dalla culla alla vecchiaia
- ▶ Effetti cognitivi e su comportamento
- ▶ Effetti a livello individuale e aggregato su produttività: un aumento del 10% in PM2.5 diminuisce il PIL in Europa dello 0.8% (Dechezlepretre et al. 2019)

Inquinamento atmosferico: "even low levels of pollution can yield cellular and organ system changes that the recipient experiences as an "off" day. Symptoms may include fatigue, irritability, impatience, and a lack of focus, to name a few. These, in turn, offer plausible pathways through which air pollution can affect a range of behavioral and socioeconomic outcomes."

Fonte: Aguilar-Gomez, Sandra, Holt Dwyer, Joshua S. Graff Zivin, and Matthew J. Neidell. "This is Air: The" Non-Health" Effects of Air Pollution." (2022).

## Quello Che Non S(appiam)o

- ▶ Costi aggregati: il social cost of carbon è stato appena aggiornato, ma la letteratura continua ad avanzare
- ▶ Meccanismi su cui basare policy: cambiamento di preferenze, distrazione, stress, impulsività, qualità del sonno...
- ▶ Eterogeneità in termini di effetti cumulativi, effetti a età differenti, complementarità dinamiche
- ▶ Spillover in network (e.g., sul lavoro)
- ▶ Effetti sulla disuguaglianza:
  - ▶ Chyn & Katz (2021) sottolineano che serve più ricerca sul ruolo dell'ambiente nello spiegare i "place effects"
  - ▶ I danni da cambiamento climatico e inquinamento sembrano maggiori in presenza di svantaggio economico:
    - ▶ Maggiore esposizione?
    - ▶ Peggiori infrastrutture? (Colmer et al. 2021)

# Implicazioni di Policy

- ▶ Asimmetria informativa:
  - ▶ I lavoratori si rendono conto dei rischi che corrono in giorni più inquinati?
  - ▶ E le aziende?
  - ▶ E gli studenti?
- ▶ Esternalità:
  - ▶ Nel paper su infortuni, l'incidenza dei costi sembra pesare più sui lavoratori
- ▶ Azione individuale vs. standard legislativi:
  - ▶ Scuole: Condizionatori, edilizia scolastica, spostamento calendario
    - ▶ Condizionatori filtrano anche l'aria
  - ▶ Mascherine? Lezioni dalla pandemia

# Implicazioni di Policy

- ▶ Asimmetria informativa:
  - ▶ I lavoratori si rendono conto dei rischi che corrono in giorni più inquinati?
  - ▶ E le aziende?
  - ▶ E gli studenti?
- ▶ Esternalità:
  - ▶ Nel paper su infortuni, l'incidenza dei costi sembra pesare più sui lavoratori
- ▶ Azione individuale vs. standard legislativi:
  - ▶ Scuole: Condizionatori, edilizia scolastica, spostamento calendario
    - ▶ Condizionatori filtrano anche l'aria
  - ▶ Mascherine? Lezioni dalla pandemia

# Implicazioni di Policy

- ▶ Asimmetria informativa:
  - ▶ I lavoratori si rendono conto dei rischi che corrono in giorni più inquinati?
  - ▶ E le aziende?
  - ▶ E gli studenti?
- ▶ Esternalità:
  - ▶ Nel paper su infortuni, l'incidenza dei costi sembra pesare più sui lavoratori
- ▶ Azione individuale vs. standard legislativi:
  - ▶ Scuole: Condizionatori, edilizia scolastica, spostamento calendario
    - ▶ Condizionatori filtrano anche l'aria
  - ▶ Mascherine? Lezioni dalla pandemia



## In a Hotter World: Il Contributo

- ▶ Con dati Invalsi, compara la performance di student in esami in giorni diversi e quindi con esposizione a temperature diverse
- ▶ Risultati leggermente diversi dalla letteratura: Effetti solo durante le elementari (incluso ansia/preoccupazione)
  - ▶ Park (2020) trova effetti anche per esami “che contano” per studenti di scuole superiori in NYC
  - ▶ Comportamento individuale vs. politica pubblica: Sarebbe interessante guardare ad assenze: evidenza empirica soprattutto per studenti universitari (Alberto et al. 2021)
- ▶ Non c'è evidenza di adattamento (serie breve?): solo la policy ci può salvare?

# Il Cambiamento Climatico in Italia



- ▶ In Italia la temperatura aumenta più che altrove, specialmente in alcune regioni:
  - ▶ Come cambia la distribuzione di temperature estreme ( $\geq 32^\circ$ ) e.g. durante esami?
  - ▶ Dobbiamo aspettarci effetti su disuguaglianze?

## Inquinamento e Incidenti sul Lavoro: Domande Aperte

- ▶ Risultato: un aumento del 10% AQI aumenta gli incidenti sul lavoro del 2% ( $\leq 3$  giorni di malattia)
  - ▶ AQI generalmente riflette PM
  - ▶ Giaccherini et al. (2021): uno sciopero dei trasporti aumenta PM10 di circa 0.5% in Italia (scioperi frequenti, non tutti aderiscono)
- ▶ Mancanza di informazione? Si potrebbe investigare se gli effetti sono minori o maggiori durante giorni di allerta inquinamento
- ▶ Influenza di norme e controlli: come variano gli effetti rispetto a livello base di incidenti?

# Inquinamento e Incidenti sul Lavoro: Domande Aperte

- ▶ Risultato: un aumento del 10% AQI aumenta gli incidenti sul lavoro del 2% ( $\leq 3$  giorni di malattia)
  - ▶ AQI generalmente riflette PM
  - ▶ Giaccherini et al. (2021): uno sciopero dei trasporti aumenta PM10 di circa 0.5% in Italia (scioperi frequenti, non tutti aderiscono)
- ▶ Mancanza di informazione? Si potrebbe investigare se gli effetti sono minori o maggiori durante giorni di allerta inquinamento
- ▶ Influenza di norme e controlli: come variano gli effetti rispetto a livello base di incidenti?

## Inquinamento e Incidenti sul Lavoro: Domande Aperte

- ▶ Risultato: un aumento del 10% AQI aumenta gli incidenti sul lavoro del 2% ( $\leq 3$  giorni di malattia)
  - ▶ AQI generalmente riflette PM
  - ▶ Giaccherini et al. (2021): uno sciopero dei trasporti aumenta PM10 di circa 0.5% in Italia (scioperi frequenti, non tutti aderiscono)
- ▶ Mancanza di informazione? Si potrebbe investigare se gli effetti sono minori o maggiori durante giorni di allerta inquinamento
- ▶ Influenza di norme e controlli: come variano gli effetti rispetto a livello base di incidenti?