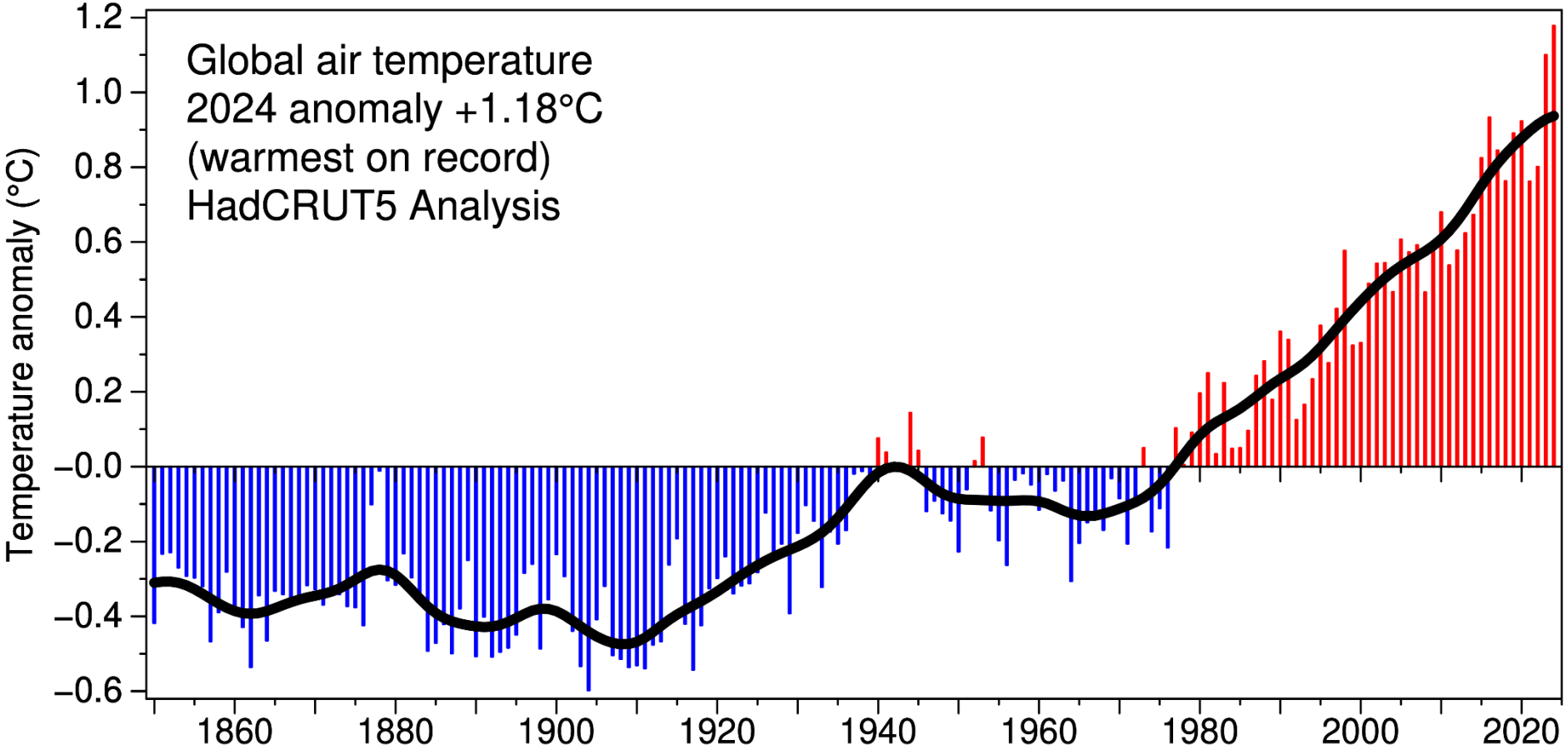
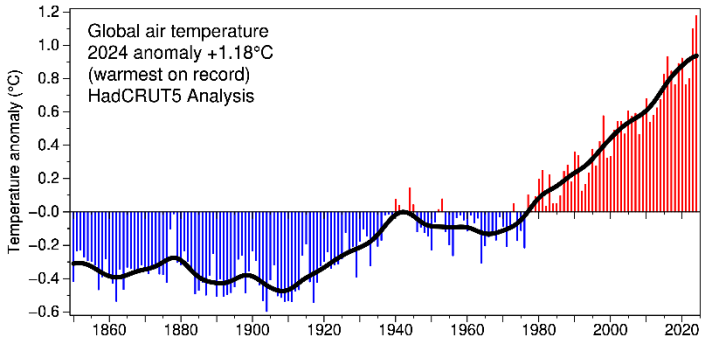
Comunicare e divulgare la crisi climatica dal punto di vista scientifico

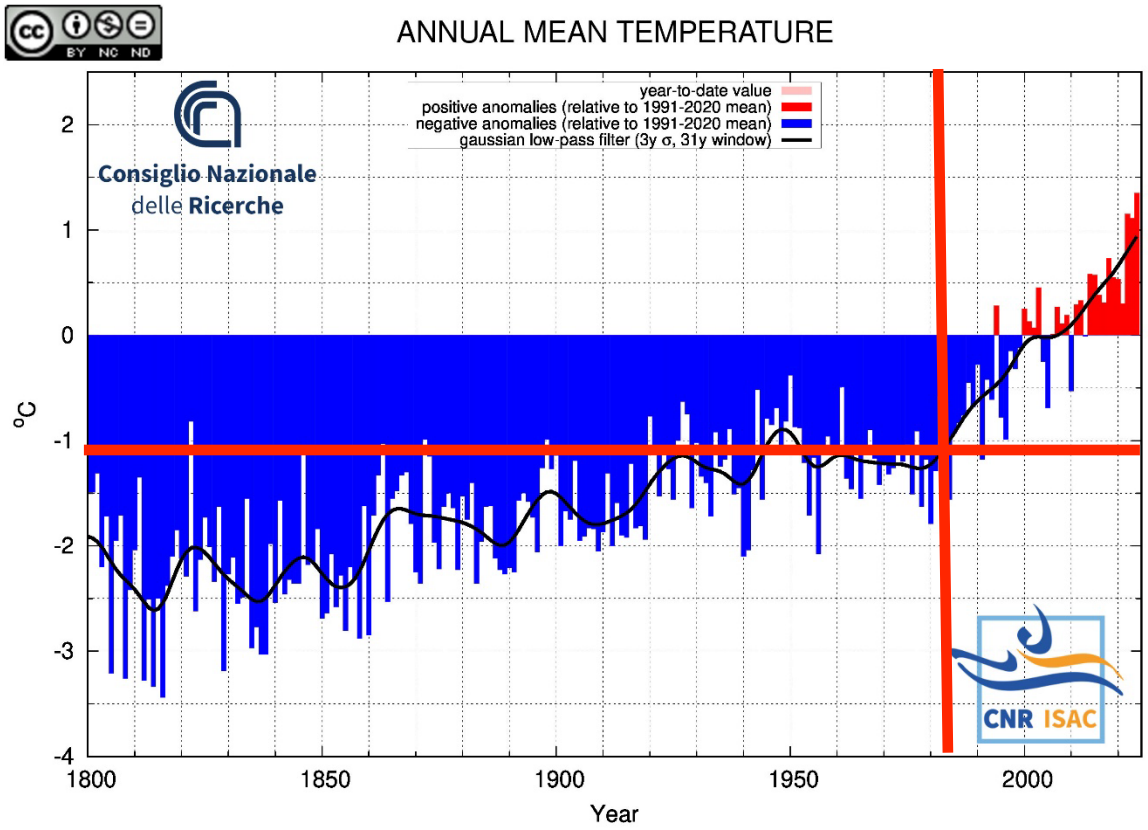
Antonello Pasini, Fisico del clima, CNR, Roma

Il riscaldamento globale recente



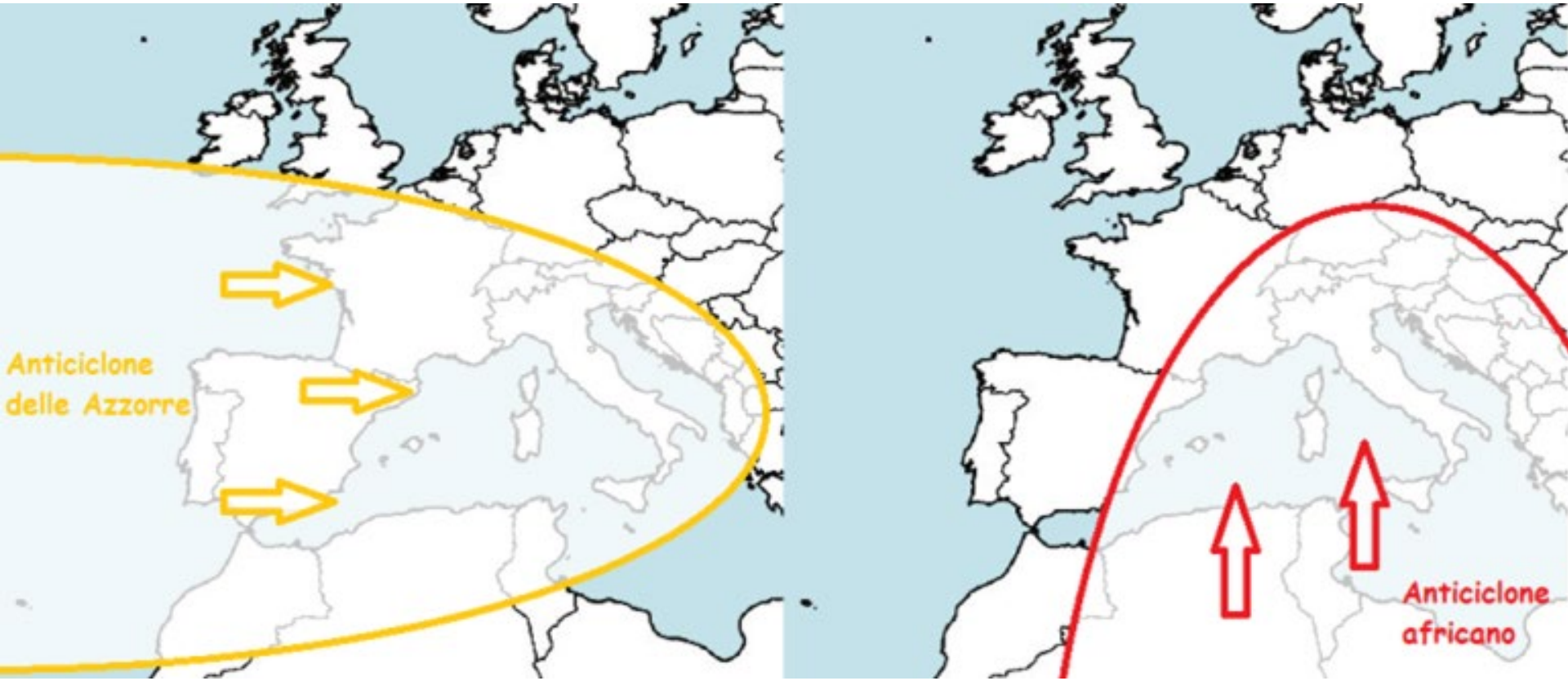
E in Italia cosa succede?





Negli ultimi 100 anni l'Italia si è «riscaldata»
circa il doppio della media globale

Mediterraneo: un hot spot



Si tratta solo di sudare di più?

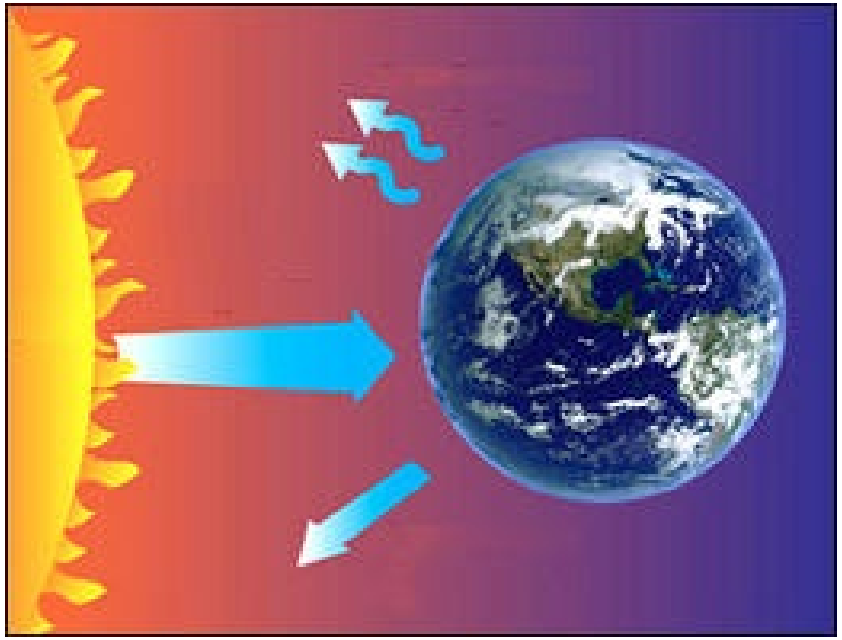
No! Impatti su:

Territori: ghiacci, desertificazione, eventi estremi, livello del mare, …;

Ecosistemi: piante, animali, biodiversità, …;

Uomo: salute, attività produttive (es. agricoltura), sicurezza, flussi migratori, ….

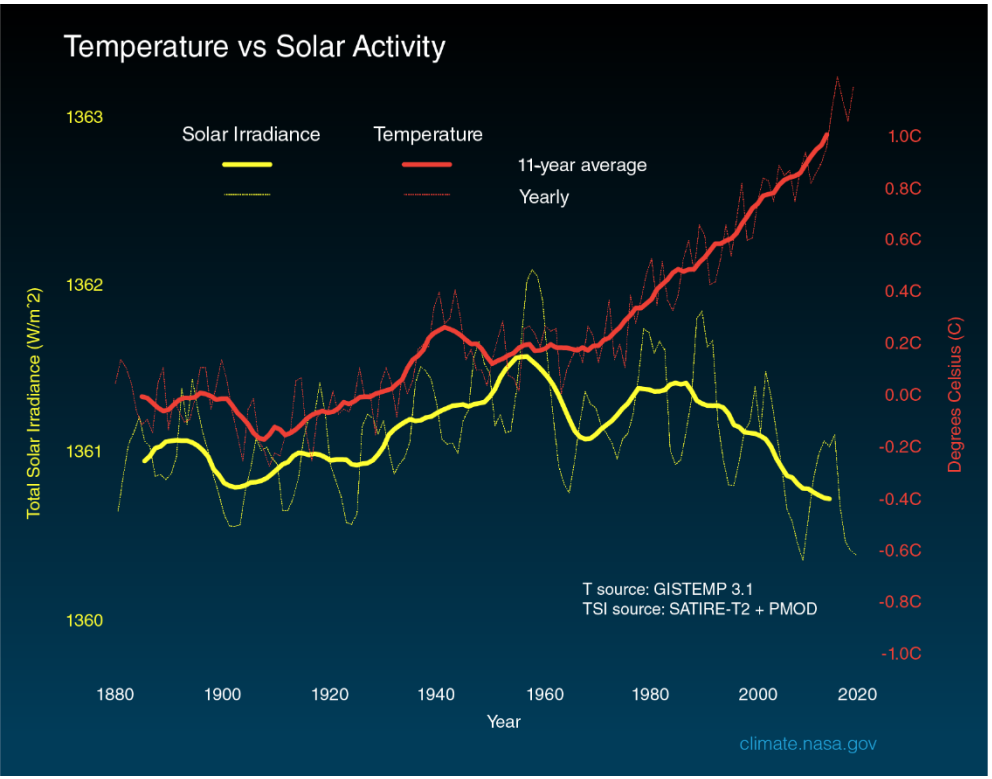
Perché il riscaldamento globale?

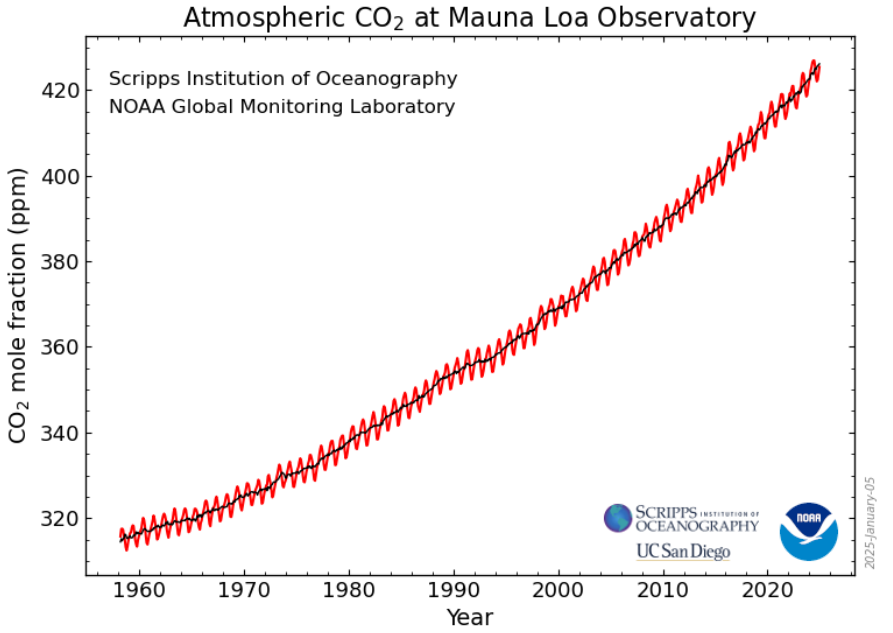


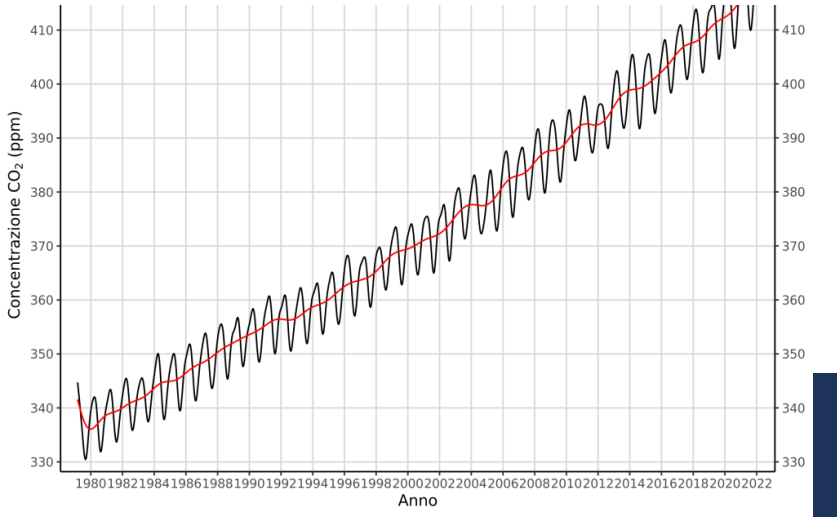
Il Sole (forzante) manda energia sulla Terra, che risponde emettendo a sua volta energia verso lo spazio esterno.

La temperatura sul pianeta dipende da questo bilancio di energia.

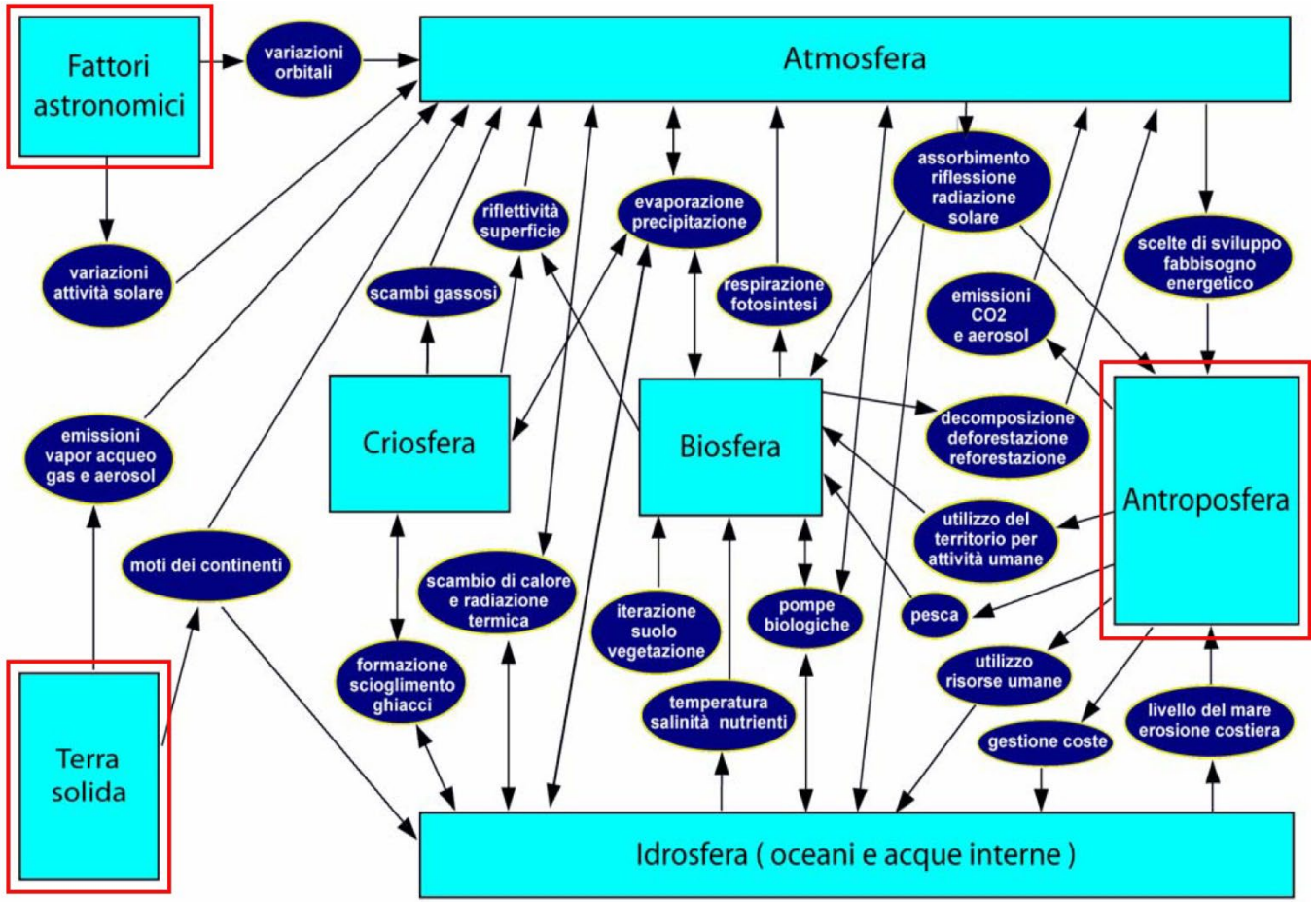
Perché il riscaldamento globale?







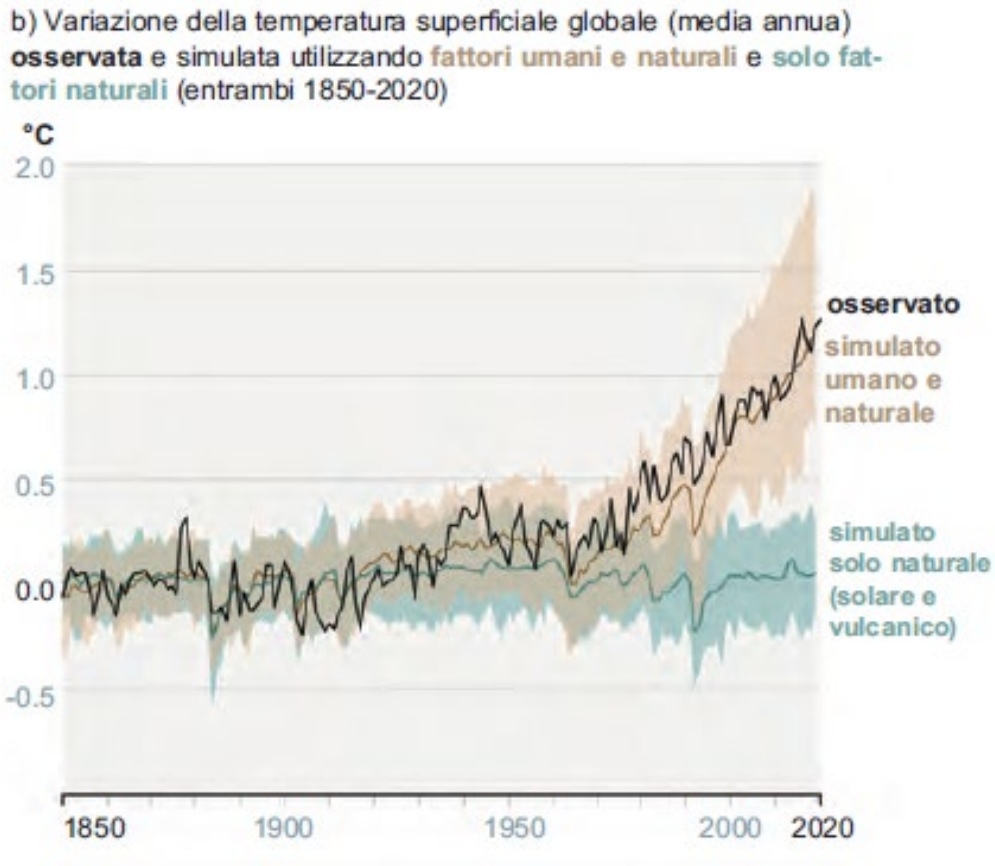
Il clima è un sistema complesso



Adattata da Lionello, 2006

Attribuzione delle cause

Modelli dinamici: Global Climate Models (GCMs)



Linea beige:

Diamo al modello tutti i valori realmente osservati degli influssi esterni (forzanti)

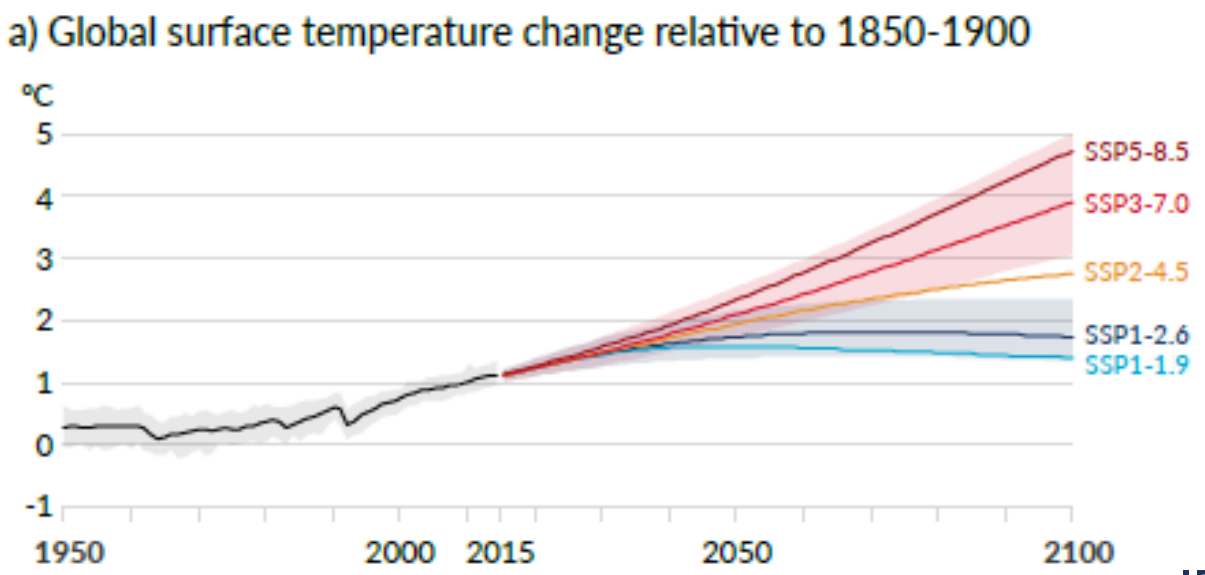
Linea azzurra:

Le forzanti antropogeniche sono tenute fisse ai valori costanti del 1850

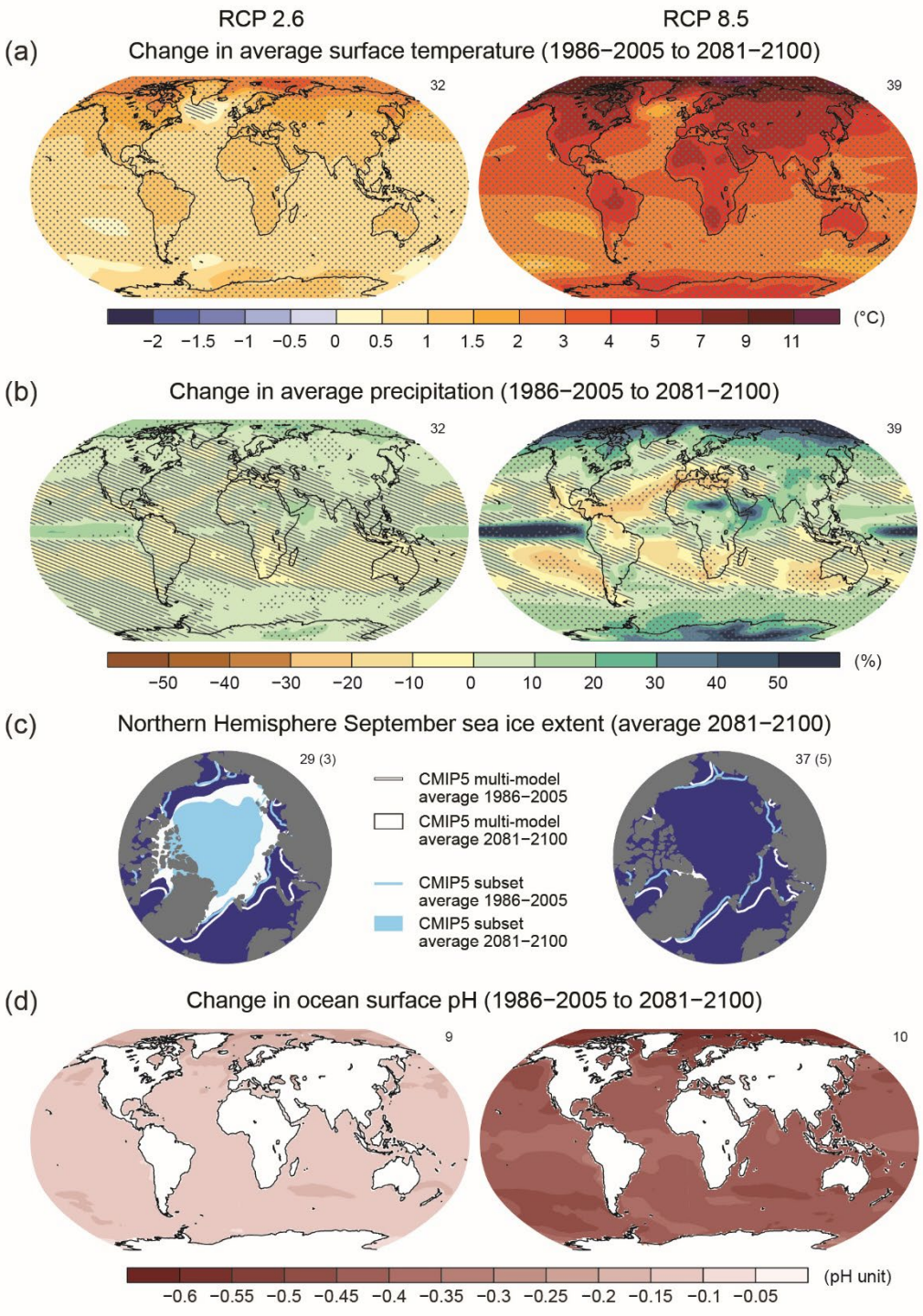
Adattata da IPCC, 2021

Proiezioni per il futuro

Modelli dinamici: Global Climate Models (GCMs)



IPCC, 2021


RCP 2.6
RCP 8.5
(a)
Change in average surface temperature (1986–2005 to 2081–2100)
32
39
(°C)
−2 −1.5 −1 −0.5 0 0.5 1 1.5 2 3 4 5 7 9 11
(b)
Change in average precipitation (1986–2005 to 2081–2100)
32
39
(%)
−50 −40 −30 −20 −10 0 10 20 30 40 50
(c)
Northern Hemisphere September sea ice extent (average 2081–2100)
29 (3)
37 (5)
CMIP5 multi-model average 1986–2005
CMIP5 multi-model average 2081–2100
CMIP5 subset average 1986–2005
CMIP5 subset average 2081–2100
(d)
Change in ocean surface pH (1986–2005 to 2081–2100)
9
10
(pH unit)
−0.6 −0.55 −0.5 −0.45 −0.4 −0.35 −0.3 −0.25 −0.2 −0.15 −0.1 −0.05

IPCC, 2013

Caratteristiche del clima e sfide

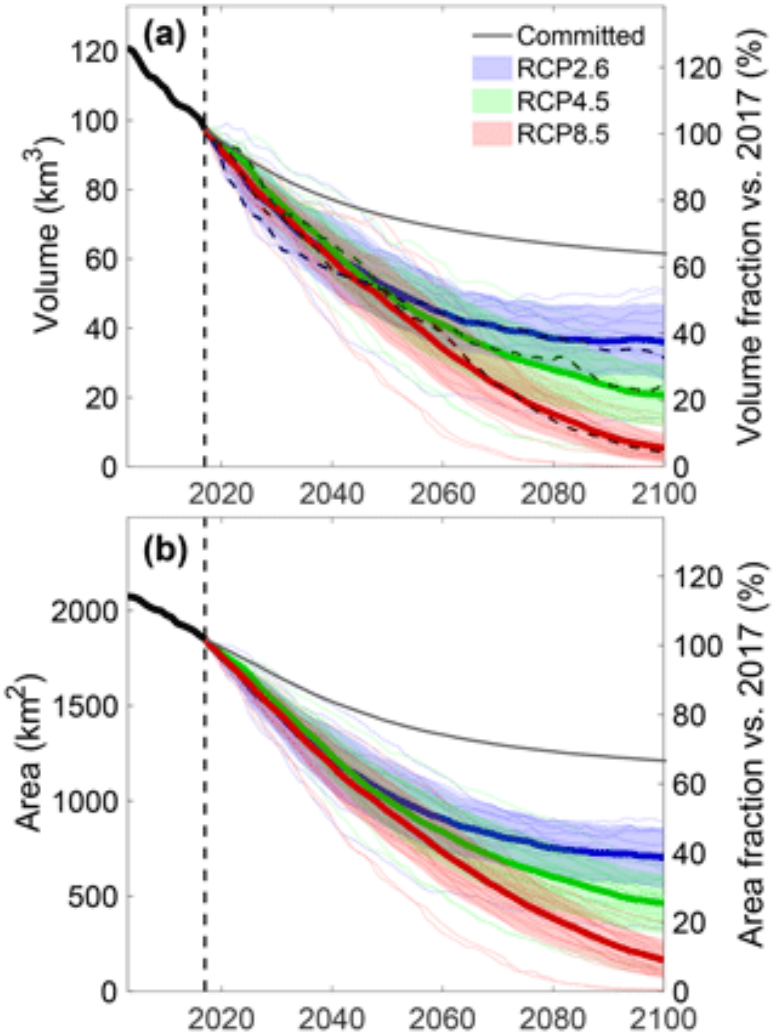
Inerzia

Se vogliamo agire per fermare l'aumento della temperatura, il clima risponderà immediatamente alle nostre azioni?

Purtroppo no: il clima ha un'inerzia e per fermarne l'evoluzione o modificarne la "traiettoria" ci vuole tempo.

Tempo di permanenza della CO2 in atmosfera, inerzia degli oceani, ma non solo.

Zekollari et al., 2019



Mitigare ed adattare

La parola d'ordine

Gestire l'inevitabile

(adattamento)

evitare l'ingestibile

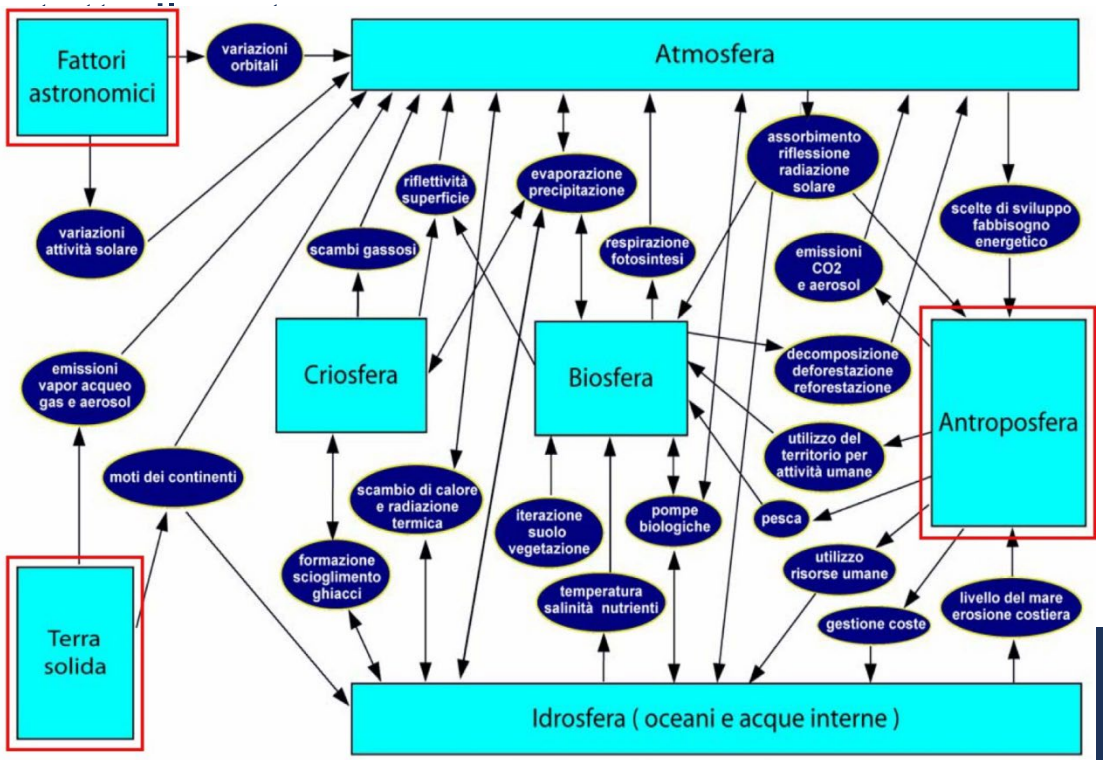
(mitigazione)

Caratteristiche del clima e sfide

Complessità

Se vogliamo risolvere un determinato problema climatico, possiamo guardare solo a quello senza considerare altri aspetti?

Purtroppo no: il clima è un sistema in cui vari fenomeni interagiscono in maniera complessa e quando facciamo qualcosa perturbiam



Caratteristiche del clima e sfide

Globalizzazione

Se vogliamo agire a livello di una singola regione del pianeta, possiamo trascurare ciò che avviene altrove?

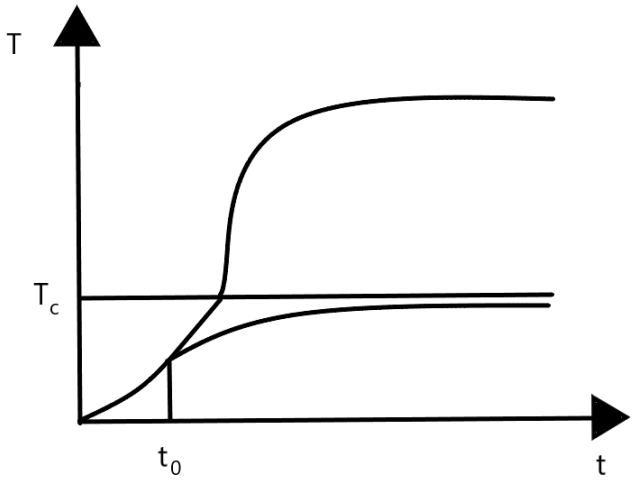
Purtroppo no: esiste una globalizzazione climatica e catene causa-effetto che portano a cascate di fenomeni che collegano parti diverse del

Caratteristiche del clima e sfide

Non linearità e tipping points

Ma possiamo almeno sperare che la temperatura continui ad aumentare gradualmente e senza accelerazioni improvvise?

Purtroppo no: il clima è un sistema complesso in cui esistono soglie superate le quali si va rapidamente verso equilibri diversi, ad esempio con temperature molto maggiori e praticamente irreversibili, cioè da cui non si torna indietro se non in tempi lunghissimi.



La sfida comunicativa

Si possono comunicare trasversalmente i risultati scientifici?

Galassia mediatica attuale.

La complessità alle prese con un'informazione «mordi e fuggi».

Negazione, *fake news* e il problema delle fonti.

Disinformazione climatica

Un esempio

il Giornale

MEZZA ITALIA AL GELO

Ecco il pianeta surriscaldato

LA BALLA SPAZIALE

Emergenza Il Nord va in tilt Un morto a Milano

Reportage «Che vergogna per 40 centimetri di neve»

Commento Avevamo ragione L'effetto serra è un bluff

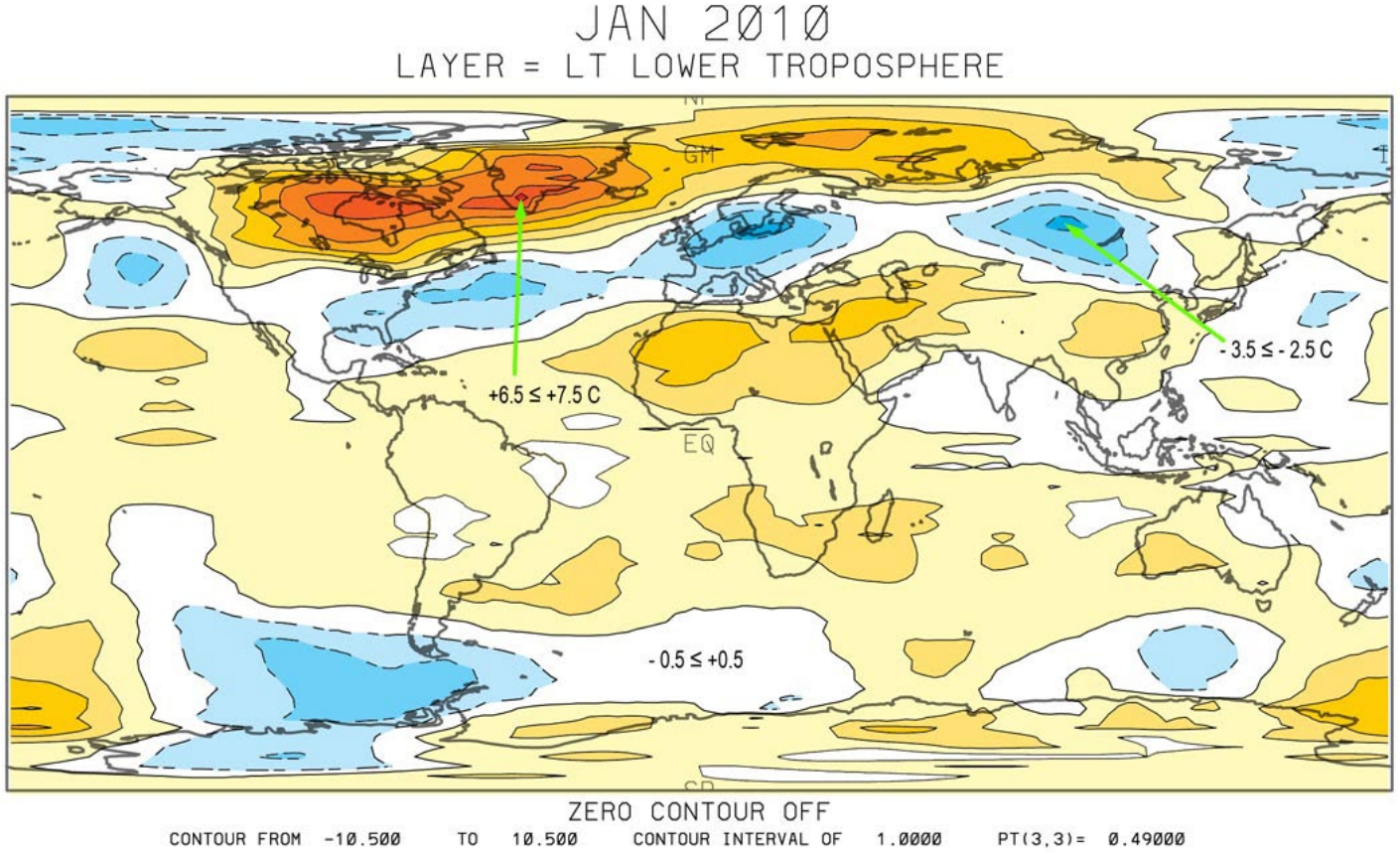
il Giornale

NEVE E GELO BLOCCANO L'ITALIA

E lo chiamano surriscaldamento del pianeta

Disinformazione climatica

Un esempio



Broken lines outlines areas that were cooler than seasonal norms; solid lines outline areas that were warmer than seasonal norms. Each contour represents one degree Celsius, starting at -0.5 and +0.5 degrees C.

La sfida comunicativa

Si possono comunicare trasversalmente i risultati scientifici?

Bolle mediatiche e camere dell'eco.

Occhiali e polarizzazione.

Proposte da scienziato del clima: far parlare i due emisferi cerebrali, per favore non parliamo di maltempo, stiamo più vicini alle persone.

Per favore, non parliamo di maltempo

Il ruolo dell'informazione

Cause e soluzioni della crisi climatica: i media ne parlino

Giornalisti, parlate delle cause della crisi climatica, e delle sue soluzioni. Omettere queste informazioni condanna le persone al senso di impotenza, proprio nel momento storico in cui è ancora possibile costruire un futuro migliore.

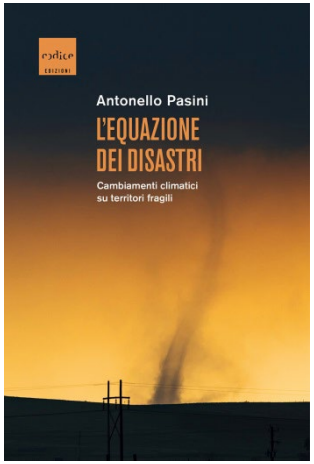
Per leggere la lettera aperta ai media italiani promossa da *Climate Media Center Italia* clicca qui.

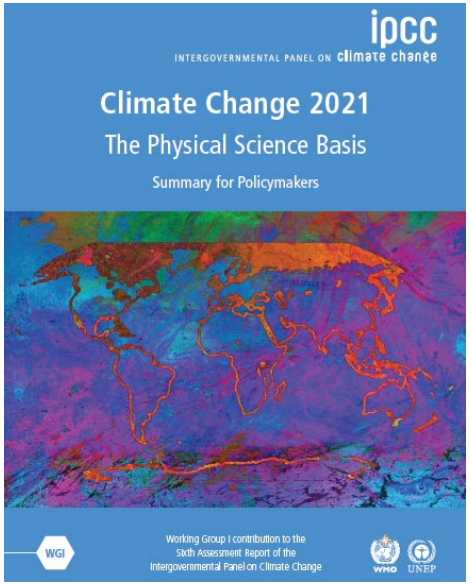
Primi firmatari: Pasini, Vacchiano, Parisi, Facchini
https://www.climatemediacenteritalia.it/lettera-clima-media-2023/

La sfida politica

Il difficile rapporto tra scienza del clima e politica

Comunicazione «a una via»





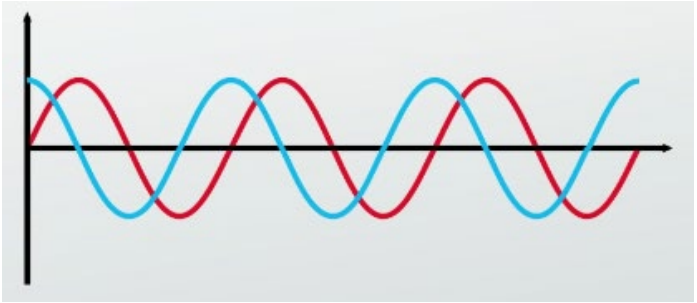
La sfida politica

I politici come rispondono? Consulenti personali

Scienza distorta e piegata alla politica
→

Politiche ondivaghe

L'inerzia del clima non ce le permette



Occorre qualcosa di diverso →

La sfida politica

In particolare, le sottoscritte forze politiche concordano per istituire, all'inizio della XIX legislatura 2022-2027, decisiva per le sorti del paese, un organo, che potrebbe chiamarsi "Consiglio Scientifico Clima e Ambiente", in grado di offrire una consulenza organica a Governo e Parlamento.

Tale organo:

- verrà creato con una legge, che definirà le sue interazioni con il Governo, il Parlamento, l'opinione pubblica;
- avrà una funzione preparatoria, nella discussione di provvedimenti impattanti clima e ambiente, e una funzione valutativa e di eventuale stimolo al miglioramento dei provvedimenti presi;
- sarà costituito da scienziati rappresentanti le Università, gli Enti di ricerca, le Società scientifiche, scelti per la loro competenza e indipendenza.

Delegata a Sviluppo Sostenibile e Transizione Ecologica

Co-portavoci Europa Verde

Segretario Sinistra italiana

Responsabile Dipartimento Ambiente e Territorio

Responsabile Dipartimento Ambiente ed Energia

già Sottosegretario al Ministero dell'Ambiente

Capogruppo Commissione Ambiente alla Camera

Responsabile Dipartimento Energia

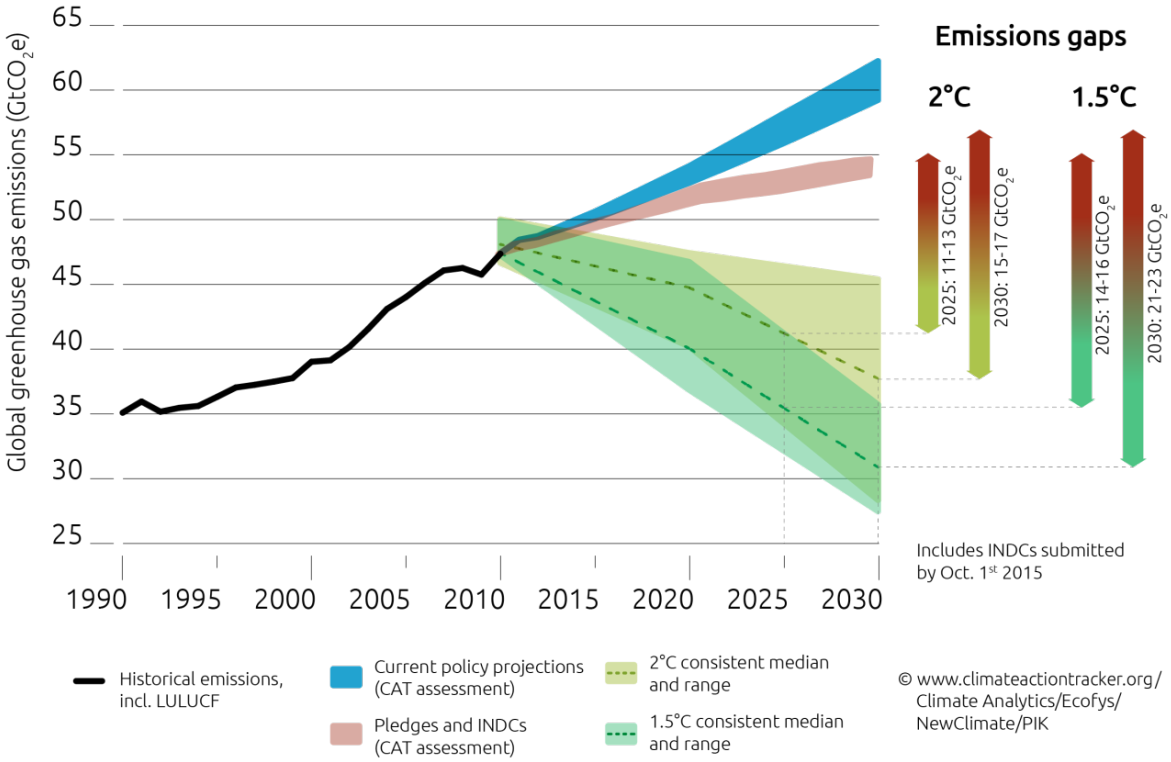
Coordinatore Comitato Transizione Ecologica

Responsabile Transizione Ecologica, Sostenibilità e Infrastrutture

Rappresentante Tavolo Ambiente

Che fare?

A Parigi, impegni teorici molto ambiziosi, ma azioni concrete insufficienti:



A livello internazionale

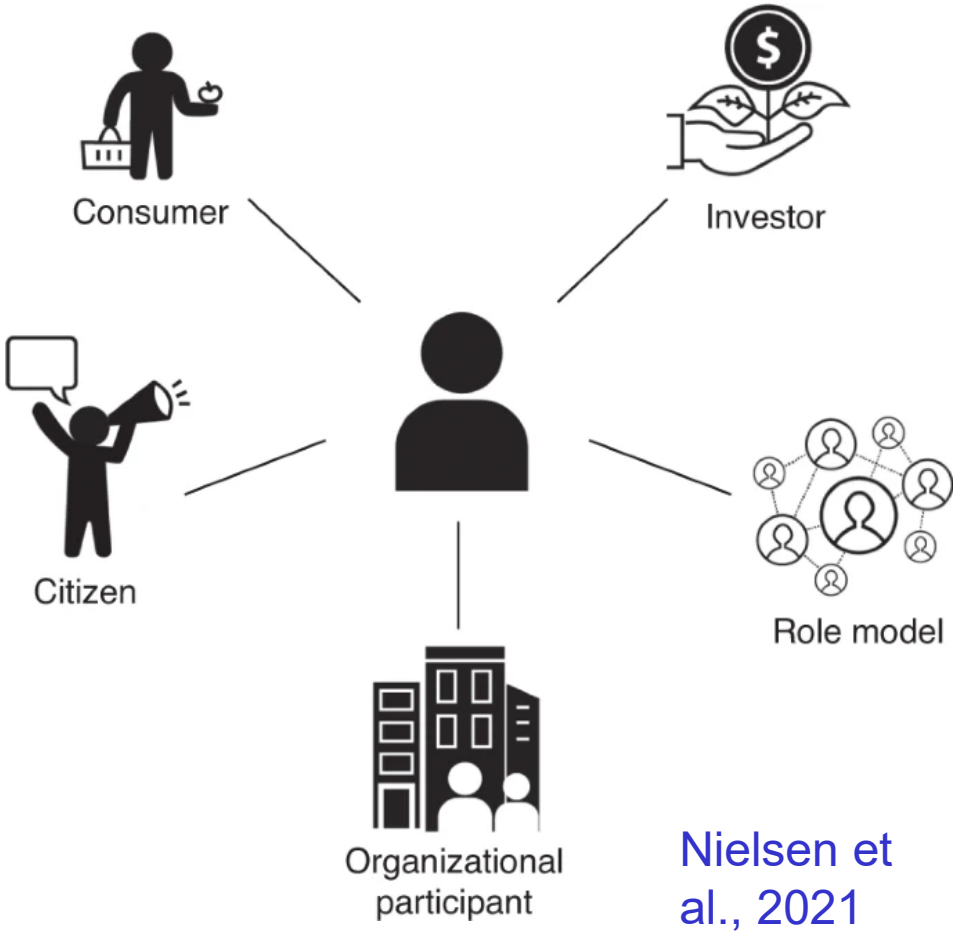
Sovranismo e nazionalismo, o multilateralismo?

Che fare?

Tutti dobbiamo dare il nostro contributo.

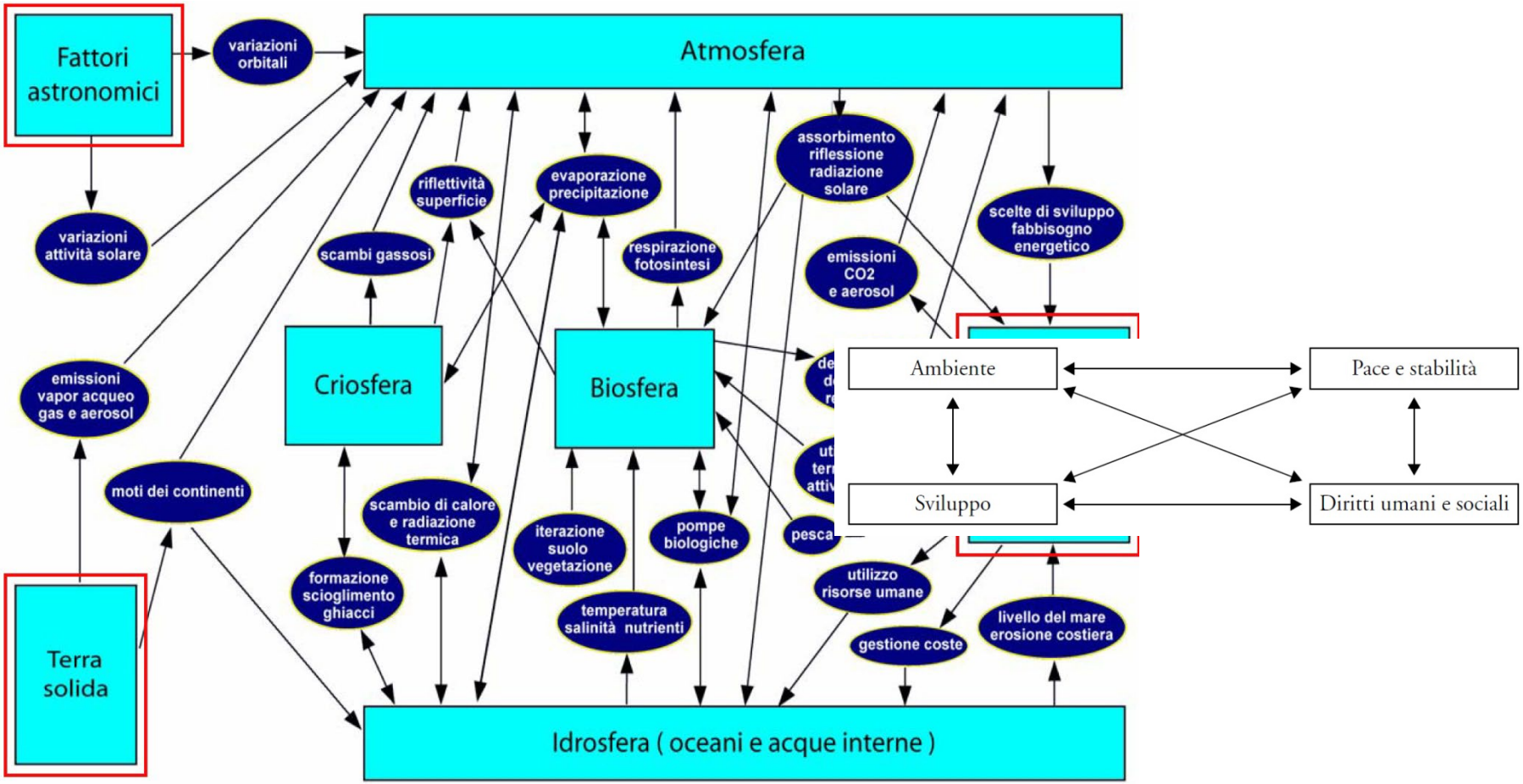
Innanzi tutto con una presa di coscienza dei problemi (+ stili di vita) e con l'innesco di circuiti virtuosi dal basso, di consumo, risparmio, produzione (comunità energetiche), ecc..

Poi, è essenziale una forte spinta sui nostri politici perché mettano questo tema in cima alla loro agenda, dato che dovranno gestire la transizione energetica.



Nielsen et al., 2021

Che fare?


Fattori astronomici
variazioni orbitali
Atmosfera
variazioni attività solare
riflettività superficie
evaporazione precipitazione
assorbimento riflessione radiazione solare
scelte di sviluppo fabbisogno energetico
scambi gassosi
respirazione fotosintesi
emissioni CO2 e aerosol
emissioni vapor acqueo gas e aerosol
Criosfera
Biosfera
Ambiente
Pace e stabilità
moti dei continenti
scambio di calore e radiazione termica
iterazione suolo vegetazione
pompe biologiche
pesca
Sviluppo
Diritti umani e sociali
formazione scioglimento ghiacci
utilizzo risorse umane
Terra solida
temperatura salinità nutrienti
gestione coste
livello del mare erosione costiera
Idrosfera (oceani e acque interne)

In conclusione

E’ una sfida culturale

Convivere con la complessità in ogni ambito

Un piccolo contributo

Esce il 24 aprile

Anzi, più di uno

IL KYOTO FISSO
di Antonello Pasini

pasini@iia.cnr.it