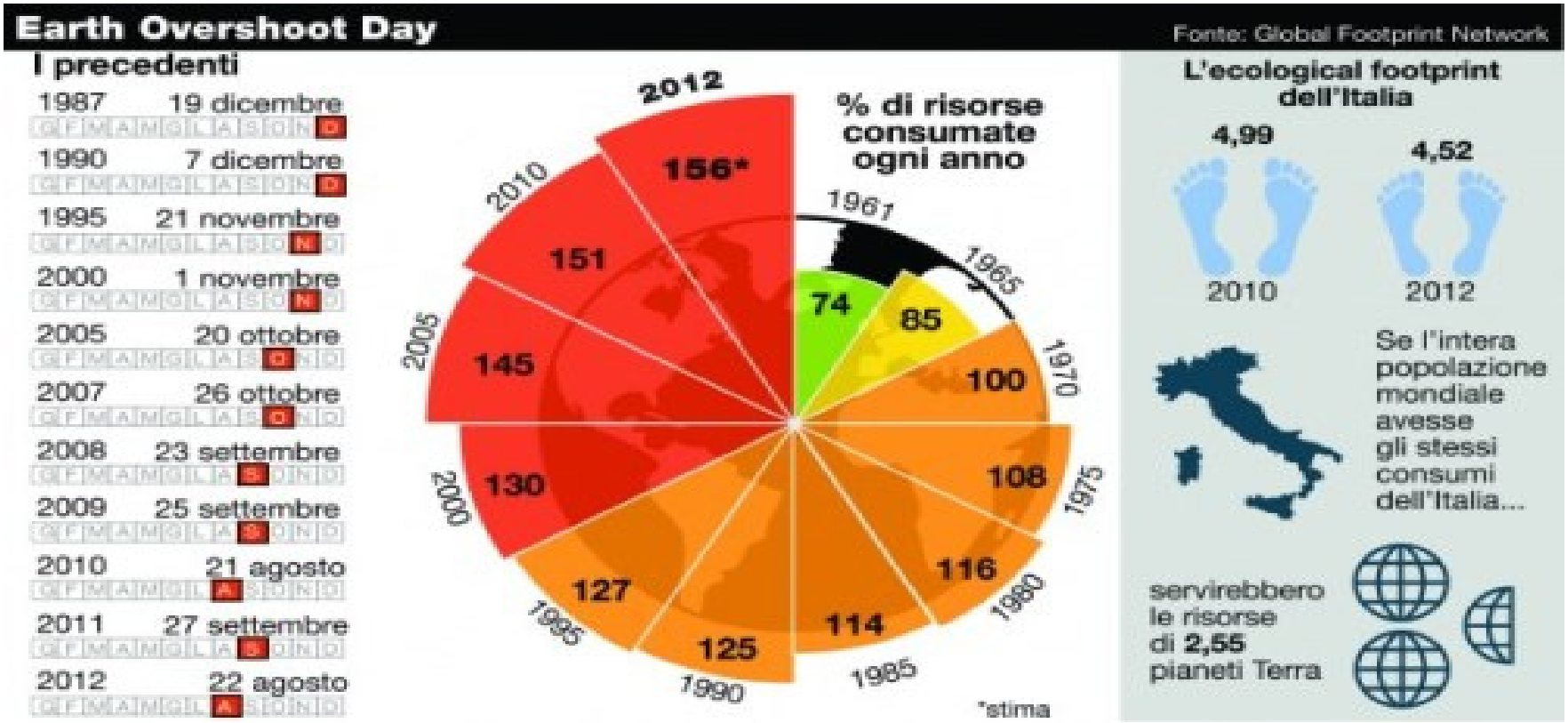
Migrazioni, risorse e global warring

PROF. AURELIO ANGELINI, Università di Palermo
presidente del CNES - UNESCO

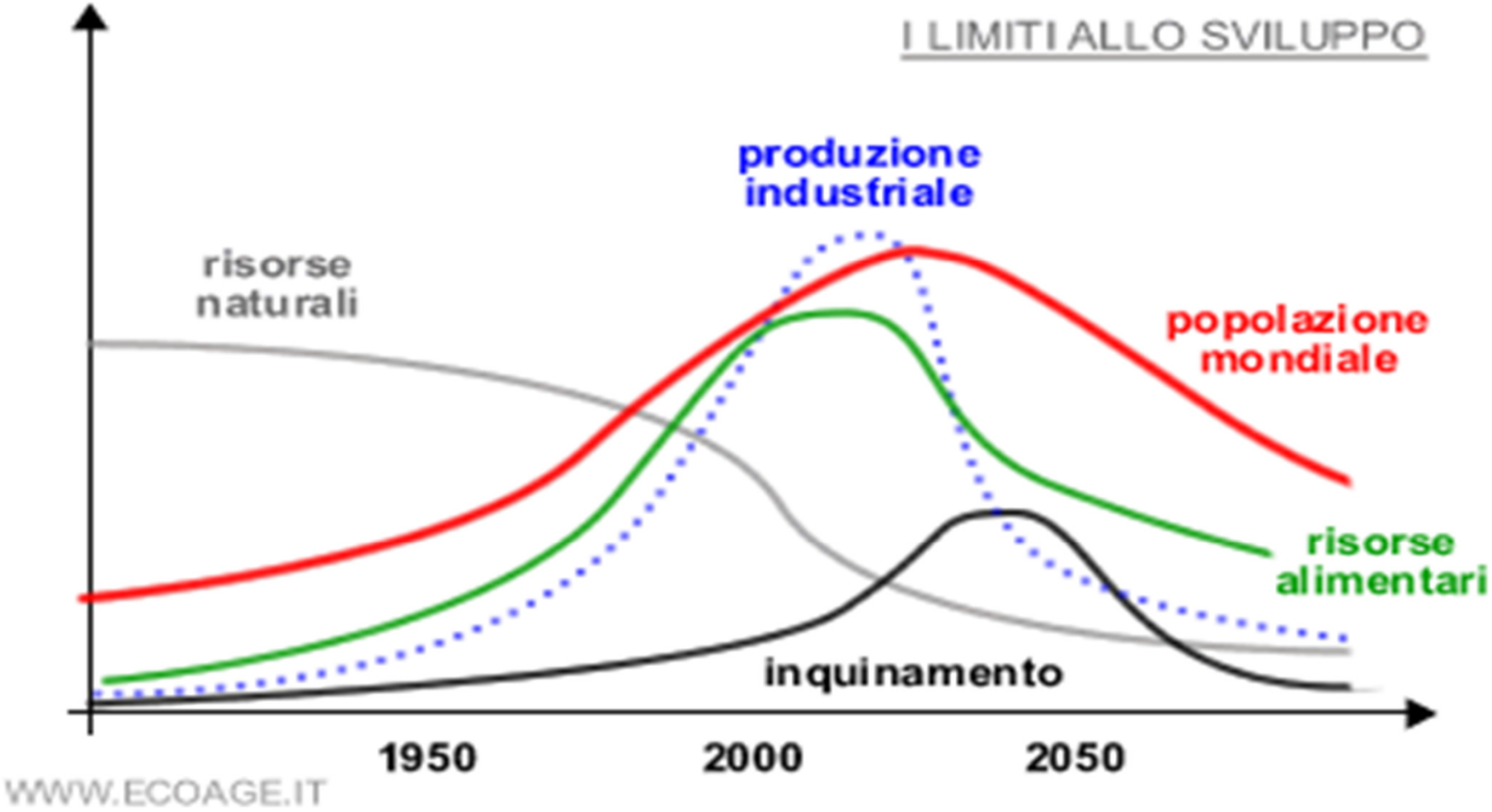
Principali cause dell'emigrazione

- Eccedenza demografica (condizione prima)
- Fase di sviluppo, non sempre di sottosviluppo
- Politiche
  - Crisi e conflitti interni (ragioni etniche e di persecuzione contro minoranze)
  - Crisi e conflitti esterni (che incidono anche sulle altre componenti interne)
- Economico-sociali
- Ambientali
- Culturali

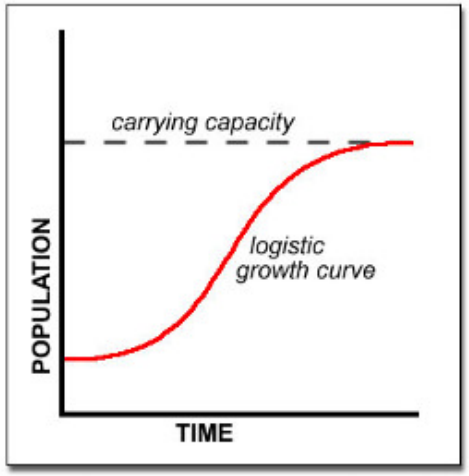
Il primo decennio del 21° secolo è stato il più caldo dal 1850, secondo il V rapporto IPCC, dall'inizio del 20° S. la temperatura media del pianeta è cresciuta di 1 °C, mentre il livello del mare è cresciuto in media di 20 cm.
La concentrazione di biossido di carbonio nell'atmosfera è cresciuta di più del 20% rispetto al 1958 e di circa il 40% dal 1750, è stata superata la soglia di 400 p.m nel marzo del 2015.
L'attività antropica: uso dei combustibili fossili; deforestazione ; aerosol e cambi di uso del suolo, sono le cause principali del riscaldamento globale osservato dal 1950.



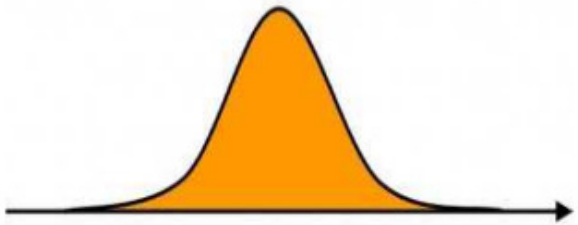
Nel 1972 il MIT consegno lo studio coordinato da Donella Meadows "*Limits to Growth*" al **Club di Roma**, in cui si analizza la scarsità delle risorse e i limiti dello sviluppo, viene indicato un limite invalicabile dello sviluppo economico a causa delle risorse esauribili, presenti in quantità fissa in natura (es. petrolio, carbone, gas naturale, ecc.), attraverso una simulazione al computer delle conseguenze causate dalla crescita demografica della popolazione mondiale sull'ecosistema e sulle riserve naturali.



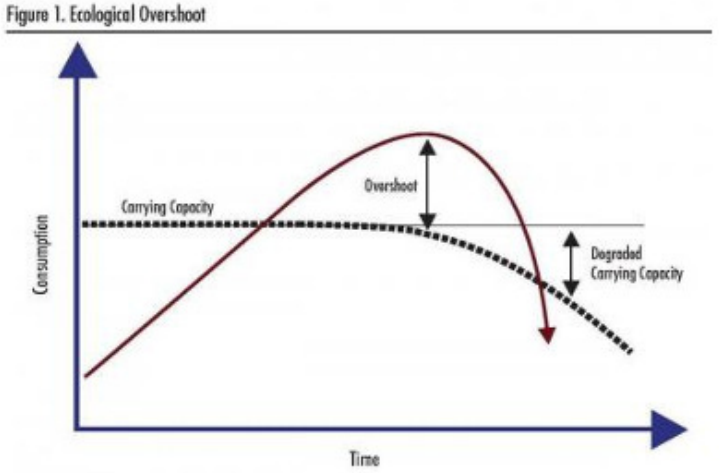
Thomas Malthus,
An essay on the principle of Population
1798



Marion King Hubbert
Peak Oil - 1956

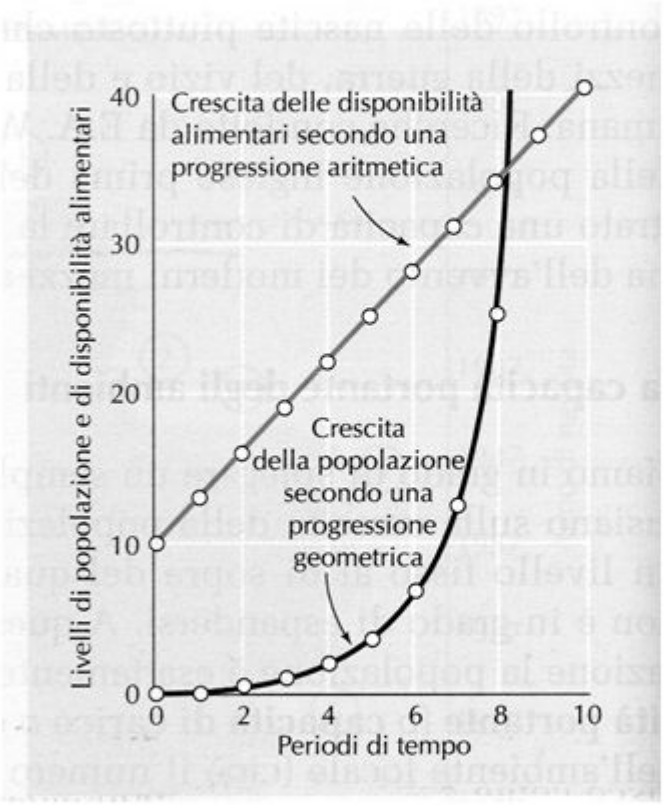


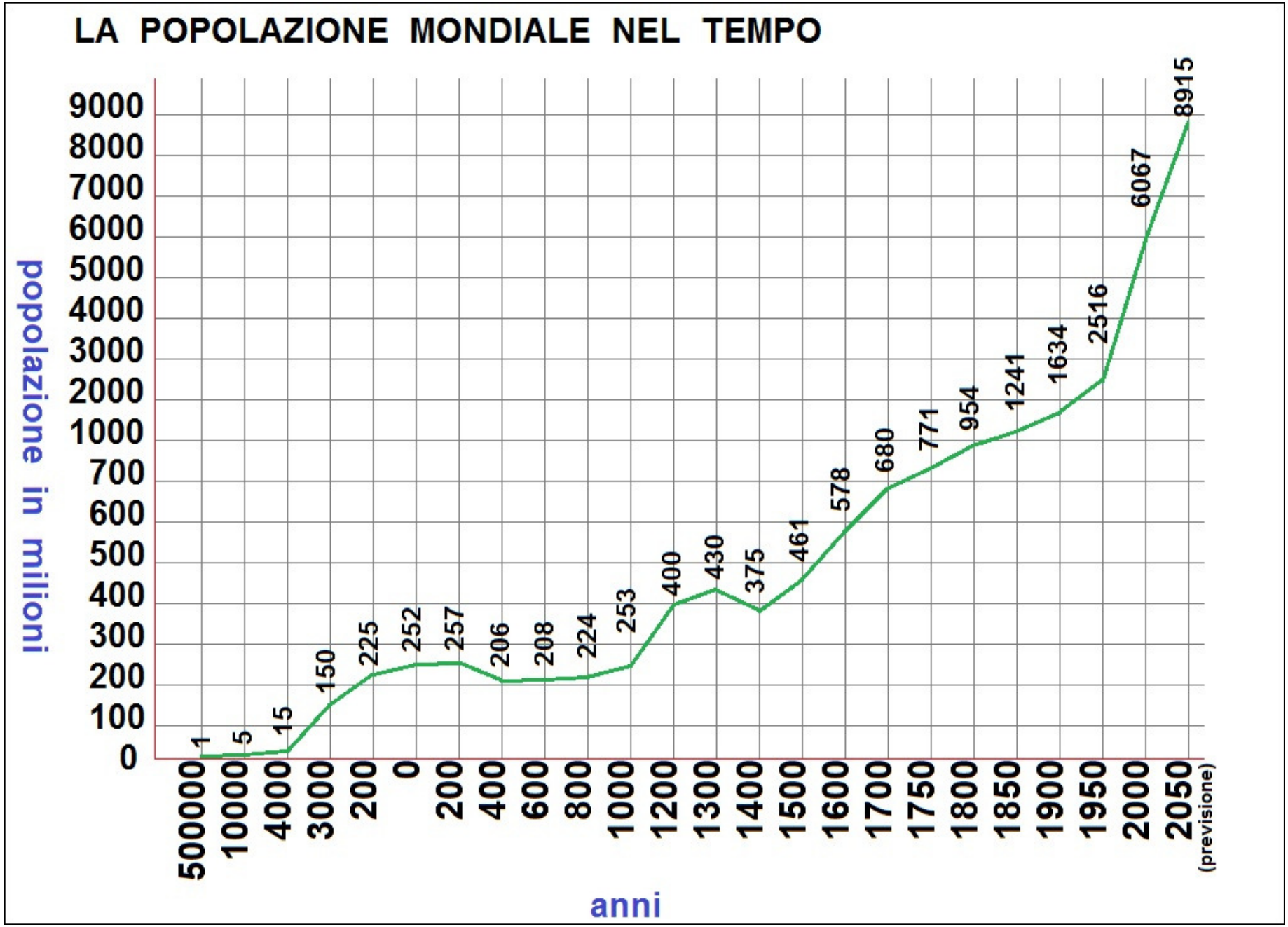
Jay Forrester: the concept of «overshoot» in Socioeconomic systems.
1971



L'ipotesi Maltusiana

Malthus (1798) ipotizzò che nel lungo periodo una popolazione crescesse sempre più rapidamente delle sue disponibilità alimentari, poiché la popolazione cresce secondo una progressione geometrica, mentre le disponibilità alimentari crescono secondo una progressione aritmetica.

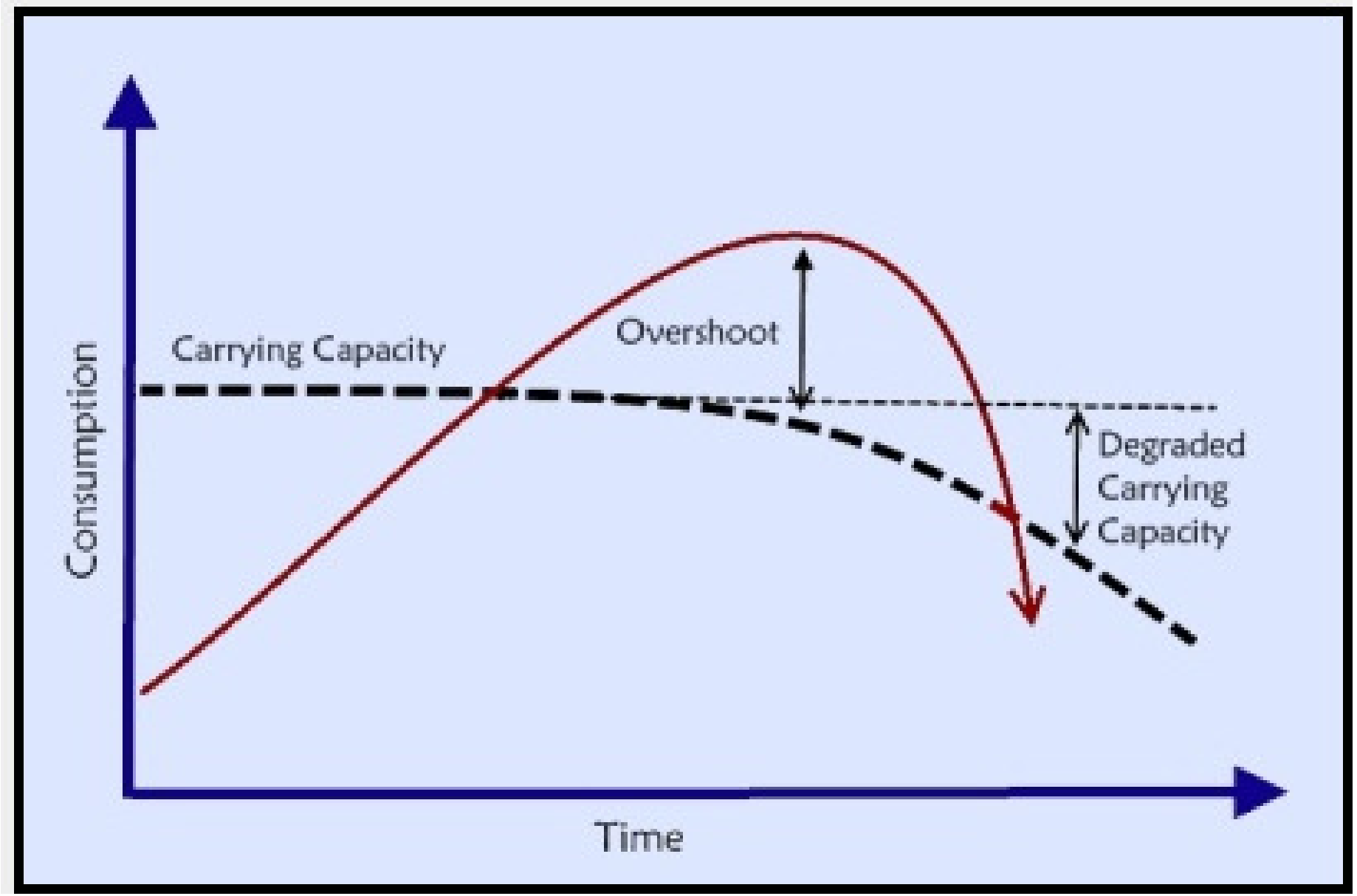


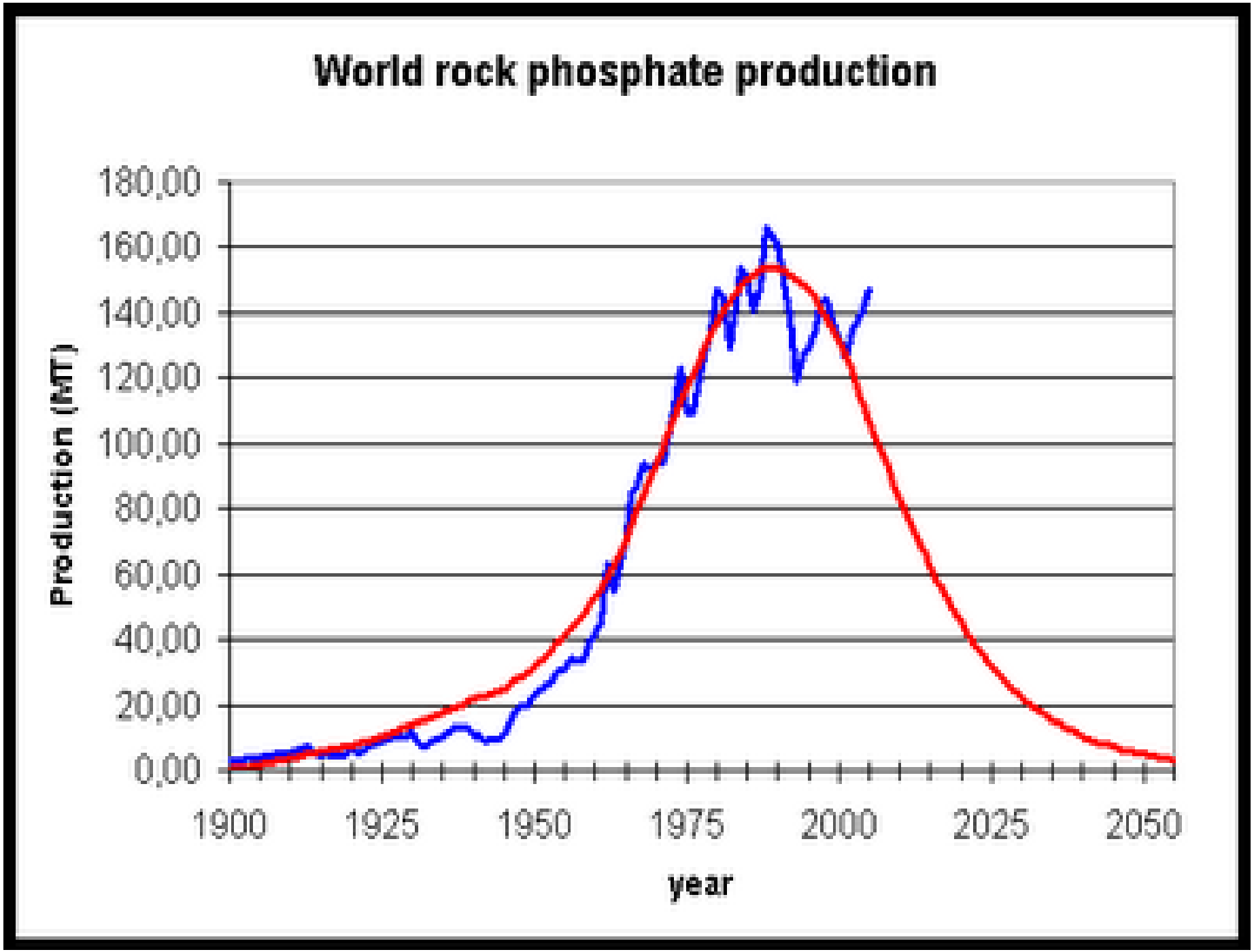

LA POPOLAZIONE MONDIALE NEL TEMPO
popolazione in milioni
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
700
600
500
400
300
200
100
0
1
5
15
150
225
252
257
206
208
224
253
400
430
375
461
578
680
771
954
1241
1634
2516
6067
8915
500000
10000
4000
3000
200
0
200
400
600
800
1000
1200
1300
1400
1500
1600
1700
1750
1800
1850
1900
1950
2000
2050
(previsione)
anni

La curva di Hubbert

- Il ciclo di produzione del petrolio è descritto dalla curva di Hubbert.
- Il massimo della curva potrebbe essere raggiunto entro il 2010.
- Da allora in poi il mercato registrerà una progressiva contrazione dell'offerta.

J. FORRESTER


Consumption
Carrying Capacity
Overshoot
Degraded
Carrying
Capacity
Time


World rock phosphate production
180,00
160,00
140,00
120,00
100,00
80,00
60,00
40,00
20,00
0,00
Production (MT)
1900
1925
1950
1975
2000
2025
2050
year

Herman Daly

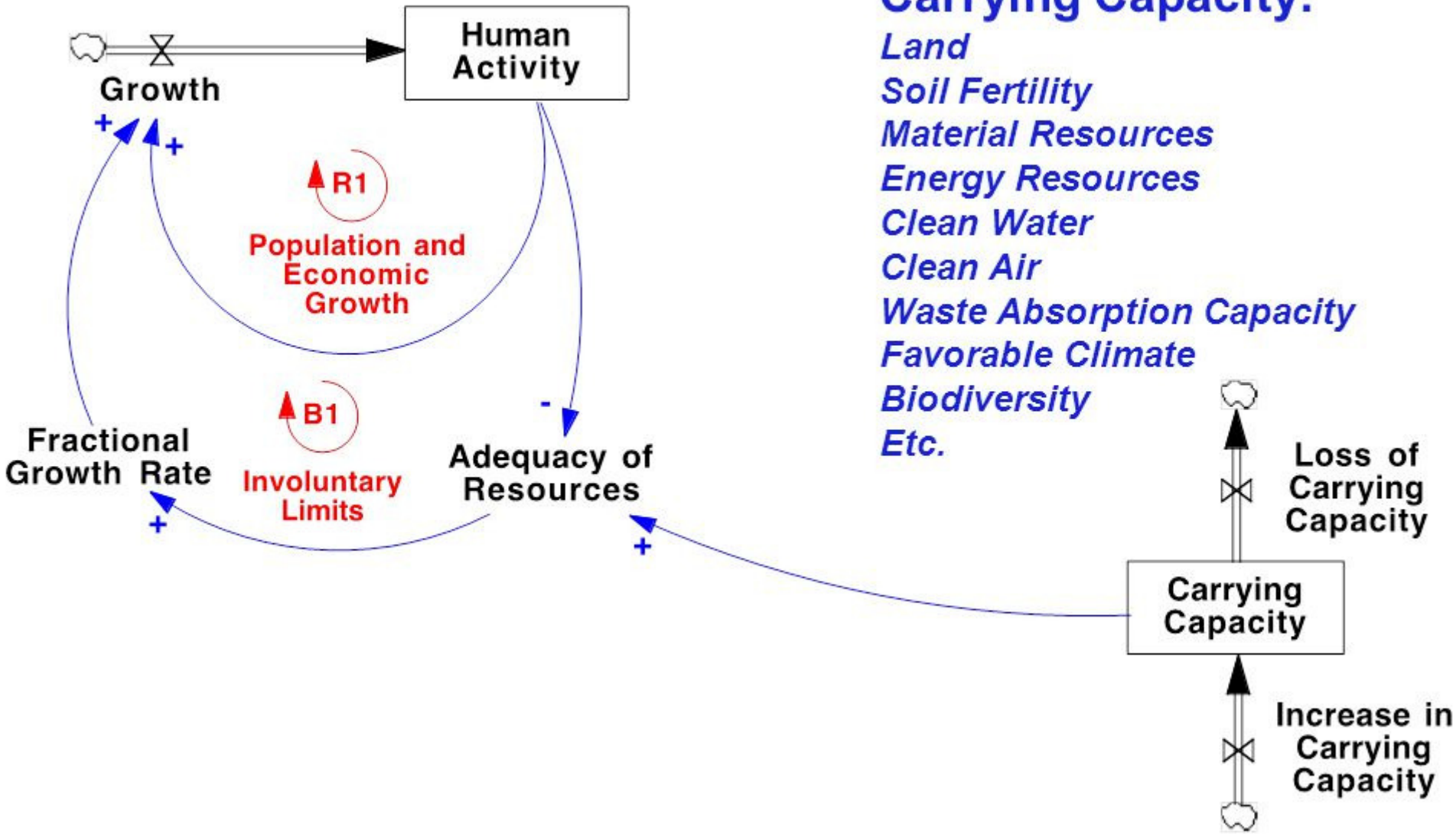
“Le leggi della termodinamica vincolano tutte le tecnologie, sia dell’uomo che della natura, e si applicano a tutti i sistemi economici, sia capitalistici che comunisti, socialisti o fascisti.
- Non si crea né si distrugge (produzione e consumo) niente in senso fisico, semplicemente si opera una trasformazione o una risistemazione. E il costo inevitabile per il raggiungimento di un ordine migliore in una parte del sistema (l’economia dell’uomo) genera un maggiore disordine in qualche altra parte (ambiente naturale).

Economia ecologica

- Ricordiamo il famoso esempio del battello citato da Daly:

  "Uno stivaggio appropriato distribuisce il peso nel battello in modo ottimale, così da massimizzare il carico trasportato. Ma c'è ancora un limite assoluto a quanto peso un battello possa trasportare, anche se questo è sistemato in modo ottimale.[…] [il peso addizionale continuerà ad essere distribuito uniformemente] fino a che il battello, caricato in modo opportuno, affonda."

Carrying Capacity is Dynamic



Carrying Capacity:

Land
Soil Fertility
Material Resources
Energy Resources
Clean Water
Clean Air
Waste Absorption Capacity
Favorable Climate
Biodiversity
Etc.

VISIONE NEOCLASSICA DELL'ECONOMIA

Crescita senza limiti

Risorse naturali infinite

Legge della sostituibilità infinita:
- i fattori di produzione sarebbero sostituibili, per cui sarebbe possibile sostituire il capitale naturale con quello umano od economico

Economia ecologica:

- Consapevolezza del flusso lineare
- Sottosistema della sistema sociale
- Dipendenza dalle risorse naturali che hanno dei limiti
- Complementarietà dei fattori di produzione
- Impossibilità della crescita illimitata
- Passaggio dalla quantità alla qualità dello sviluppo

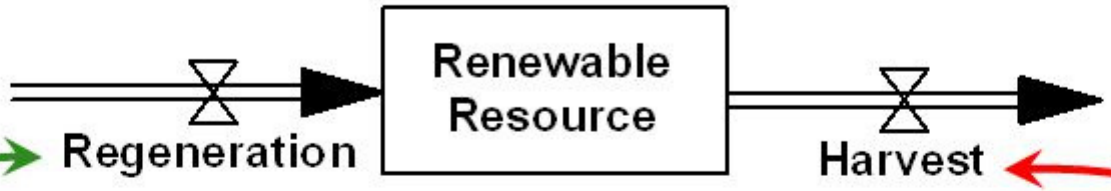
Herman Daly:

«Dobbiamo smettere di parlare di doni gratuiti e inesauribili della natura e cominciare a parlare di capacità effettive, di flusso antropico di materia-energia che è il costo fondamentale per sostenere la vita e la ricchezza».

"Come è possibile responsabilmente far cambiare le moderne società industrialmente mature per garantire che produzioni e consumi rimangano entro le possibilità naturali del pianeta?"

1. Renewable resources

can be used no faster than they regenerate.

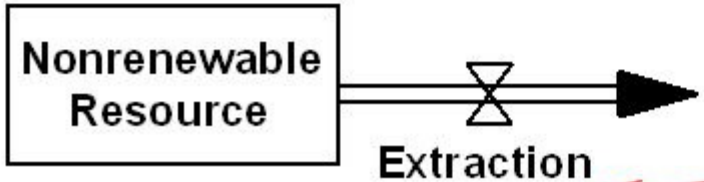


2. Pollution and wastes

can be emitted no faster than natural systems can absorb them, recycle them, or render them harmless.

3. Nonrenewable resources

can be used no faster than renewable substitutes can be introduced.



Ecosystem Services

Human Activity

Source: Herman Daly (e.g., H. Daly (1990) *Ecological Economics* **2**, 1).

Herman Daly: Quattro principi operativi per rendere possibile lo sviluppo sostenibile

- l'impatto antropico sui sistemi naturali non deve superare la capacità di carico dell'ambiente naturale;
- il prelievo di risorse non rinnovabili non deve superare la velocità con cui esse si riproducono;
- il prelievo di risorse non rinnovabili deve essere compensato dalla produzione di una quantità pari di risorse rinnovabili che possano, a lungo termine, sostituirle.
- lo scarico di emissioni nell'ambiente non deve superare la capacità di assorbimento dei recettori

Le tre regole Philip A Lawn :

1. Mantenere intatta la funzione dell'ecosfera di fornitore di risorse e sostenere il tasso di bassa entropia che entra nella macroeconomia

2. Mantenere la funzione ricettiva dell'ecosfera garantendo che la quantità e la natura qualitativa dei rifiuti ad alta entropia generato dal processo economico (W), non ecceda la capacità di assimilare rifiuti dell'ecosfera (A). Cioè assicurando $W \leq A$

3. Preservare e/o ripristinare la ricca biodiversità dell'ecosistema al fine di limitare ogni danno irreversibile che possa compromettere le funzioni strumentali dell'ecosfera.

ANTROPOCENE

- Viviamo nella prima era geologica in cui una sola specie, l'homo sapiens, governa l'evoluzione e modifica in modo radicale il ciclo dell'acqua, del carbonio, la concentrazione dell'ozono e quella del piombo.

- **I disastri ambientali spingono sempre più un numero di individui a trovare scampo attraverso la migrazione,**

così come avviene da tempo per altri fattori di spinta che riguardano le problematiche economiche, politiche e sociali delle diverse regioni del mondo.

- In particolare, in quelle aree caratterizzate da povertà, fame, mancanza di lavoro o lavoro ridotto a schiavitù, carestie, guerre, sovrappopolazione, regimi oppressivi e persecuzioni delle minoranze.

LA MINACCIA PIÙ GRAVE VIENE DAL CLIMA

- La quantità di gas serra emessi dall'uomo ha superato i livelli dell'intero Quaternario.
- **Il riscaldamento globale potrebbe arrivare a 5 gradi centigradi entro la fine del ventunesimo secolo**
- come prevedono i calcoli contenuti nel V rapporto sul Clima dell'IPCC, a causa dell'aumento a un ritmo senza precedenti dei gas serra, con la conseguenza che il **livello delle acque si alzerà di circa 7 metri**, come 100 mila anni fa, e sommergerà gran parte delle aree abitate coinvolgendo **1 miliardo di persone.**

2006 **Rapporto Stern: valuta le ripercussioni economiche dei cambiamenti climatici**

le conclusioni del suo rapporto sono drammatiche:

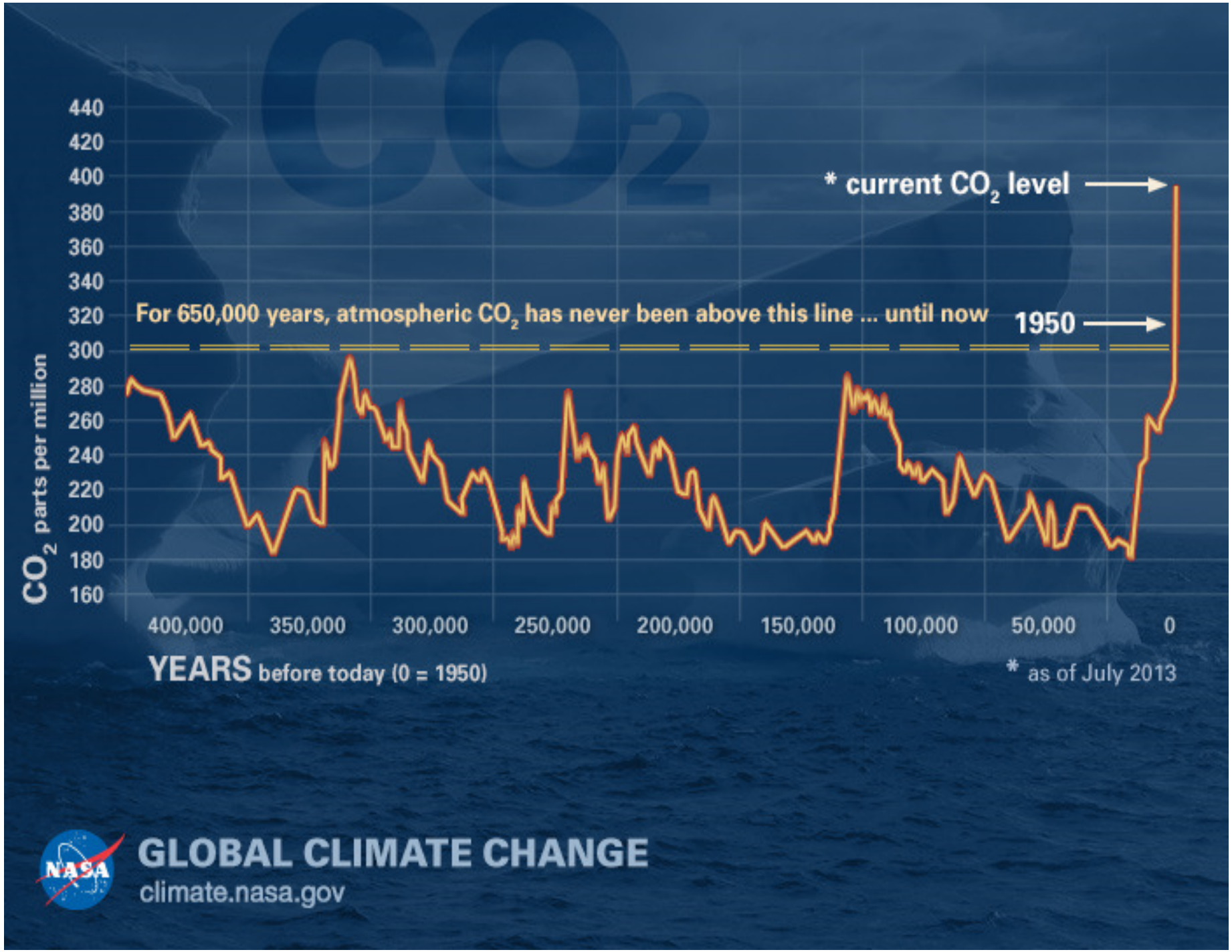
il mondo rischia seriamente di andare incontro a un collasso economico e ambientale.

I costi degli interventi per risanare gli effetti di siccità, innalzamento del livello dei mari, fenomeni estremi come uragani e inondazioni (e le conseguenti emigrazioni di massa), nei prossimi decenni rischiano di essere la causa di una perdita minima del 5% del prodotto lordo globale annuo. Se si tengono in considerazione una più ampia classe di rischi e di impatti, il danno potrebbe salire al 20% del prodotto lordo e oltre.

- Al contrario, il costo di ridurre le emissioni di gas serra per evitare i peggiori impatti dei cambiamenti climatici, potrebbe essere limitato a circa l'1% del prodotto lordo globale annuo.

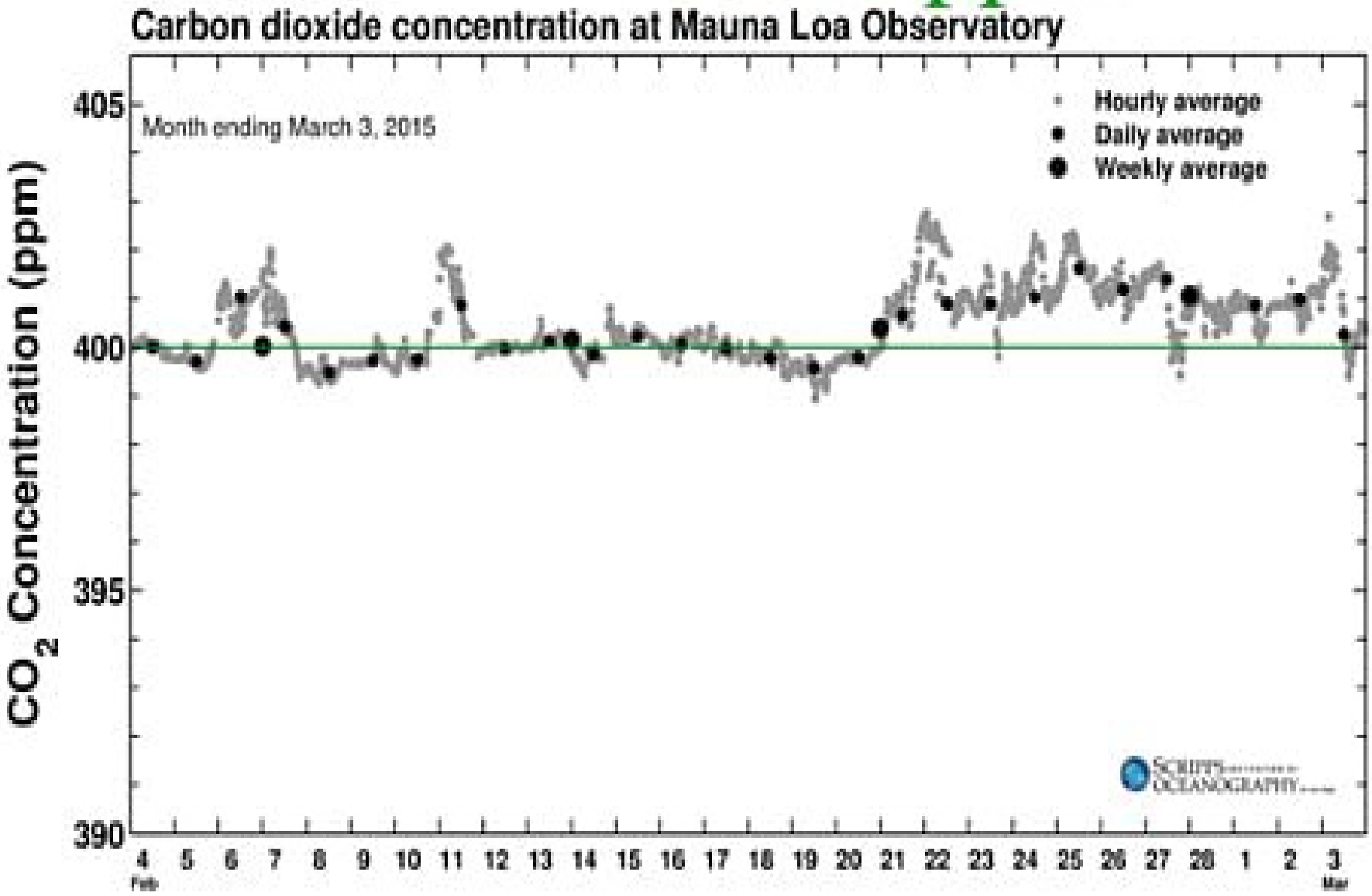
  Gli investimenti che verranno effettuati nei prossimi 10-20 anni avranno un profondo effetto sui cambiamenti climatici della seconda metà del secolo e di quello successivo.

- Da tutti i punti di vista, le evidenze raccolte in questo Rapporto portano a una semplice conclusione: i benefici di un'azione energica e immediata superano di gran lunga il costo economico del non agire.


CO_2
440
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160
CO_2 parts per million
* current CO_2 level
For 650,000 years, atmospheric CO_2 has never been above this line ... until now
1950
400,000
350,000
300,000
250,000
200,000
150,000
100,000
50,000
0
YEARS before today (0 = 1950)
* as of July 2013
NASA
GLOBAL CLIMATE CHANGE
climate.nasa.gov

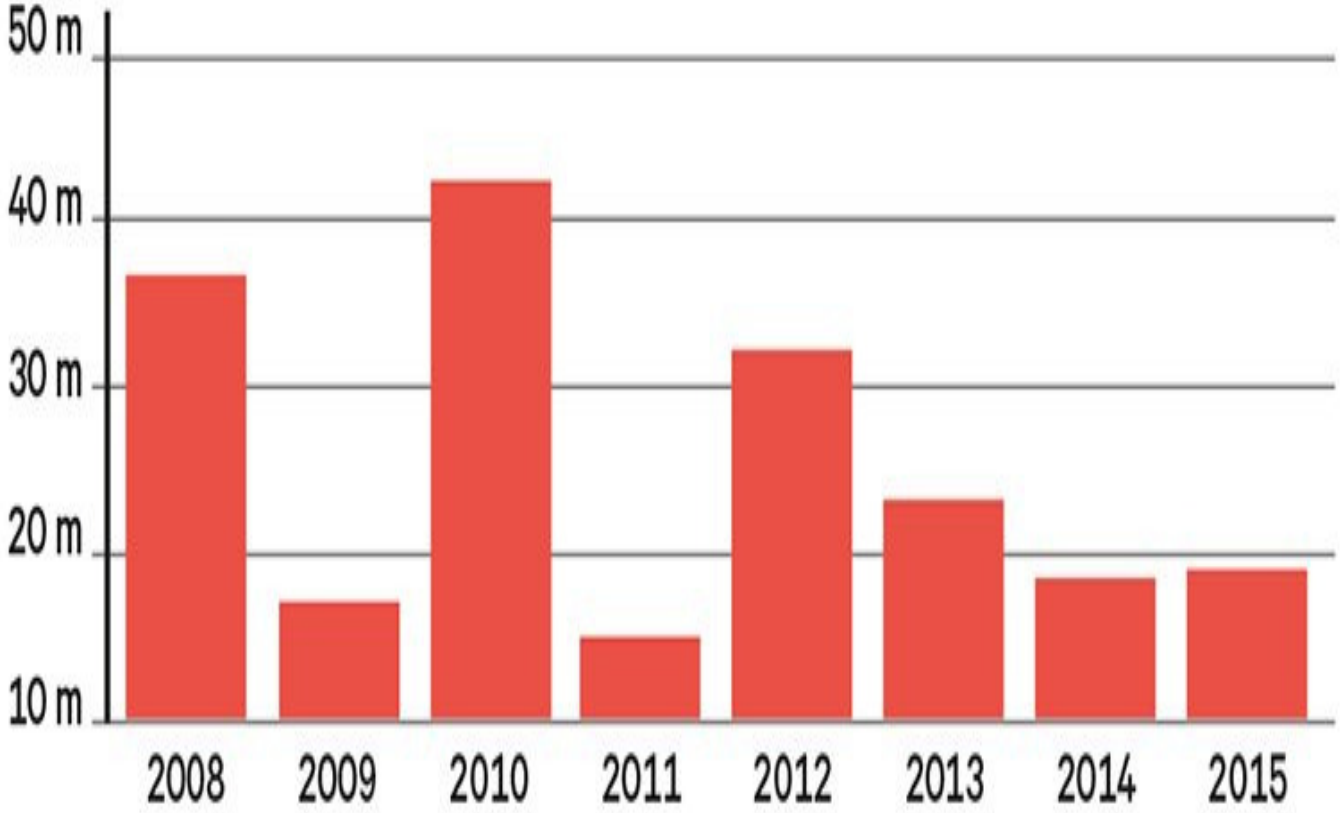
Latest CO_2 reading
March 03, 2015

400.26 ppm



DISASTRI AMBIENTALI, L'ANDAMENTO DEGLI SFOLLATI

(dati in milioni di unità, fonte Internal Displacement Monitoring Centre, 2016)



Dal 2008 al 2015, è stata registrata una media di 25,4 milioni di nuovi migranti forzati all'anno

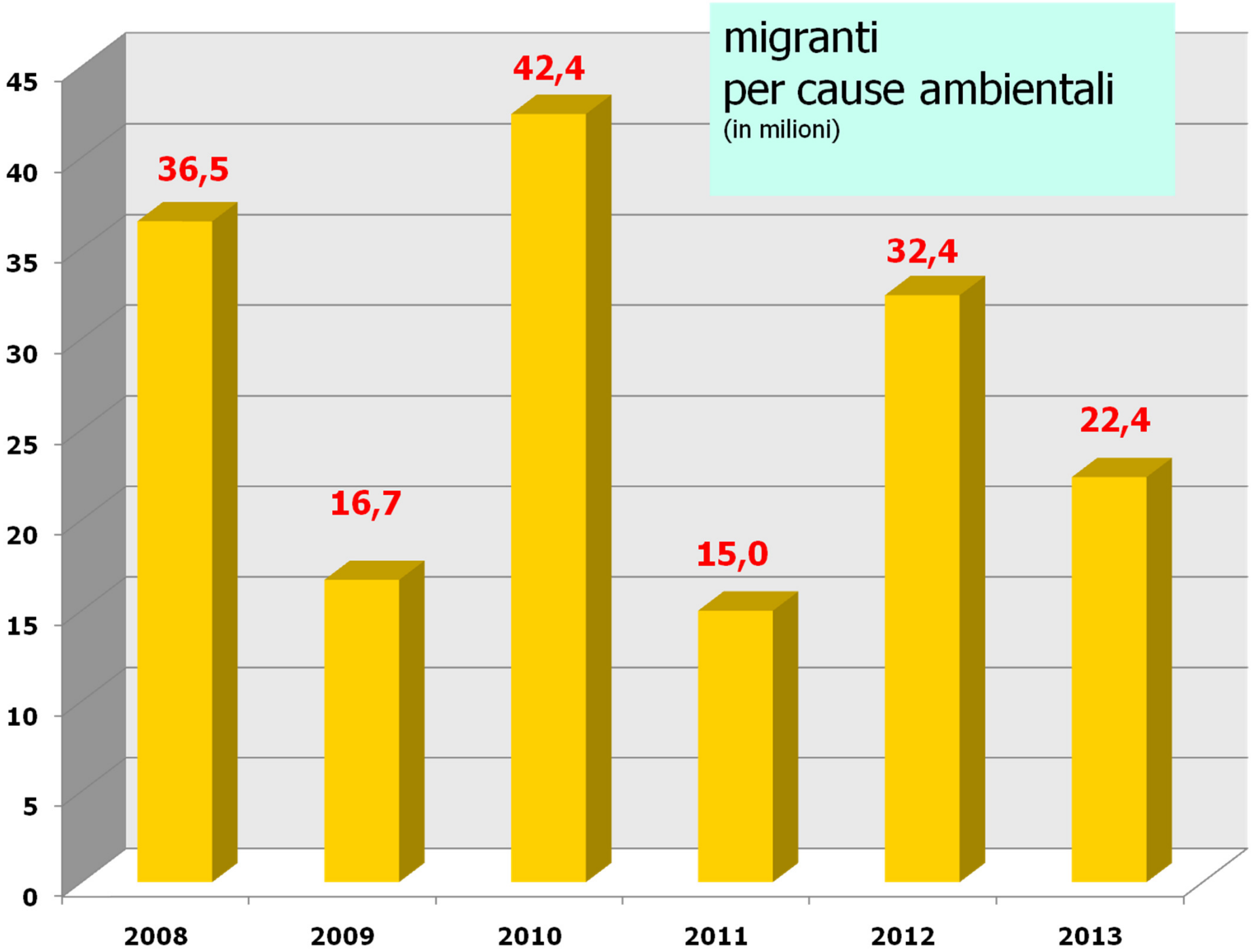
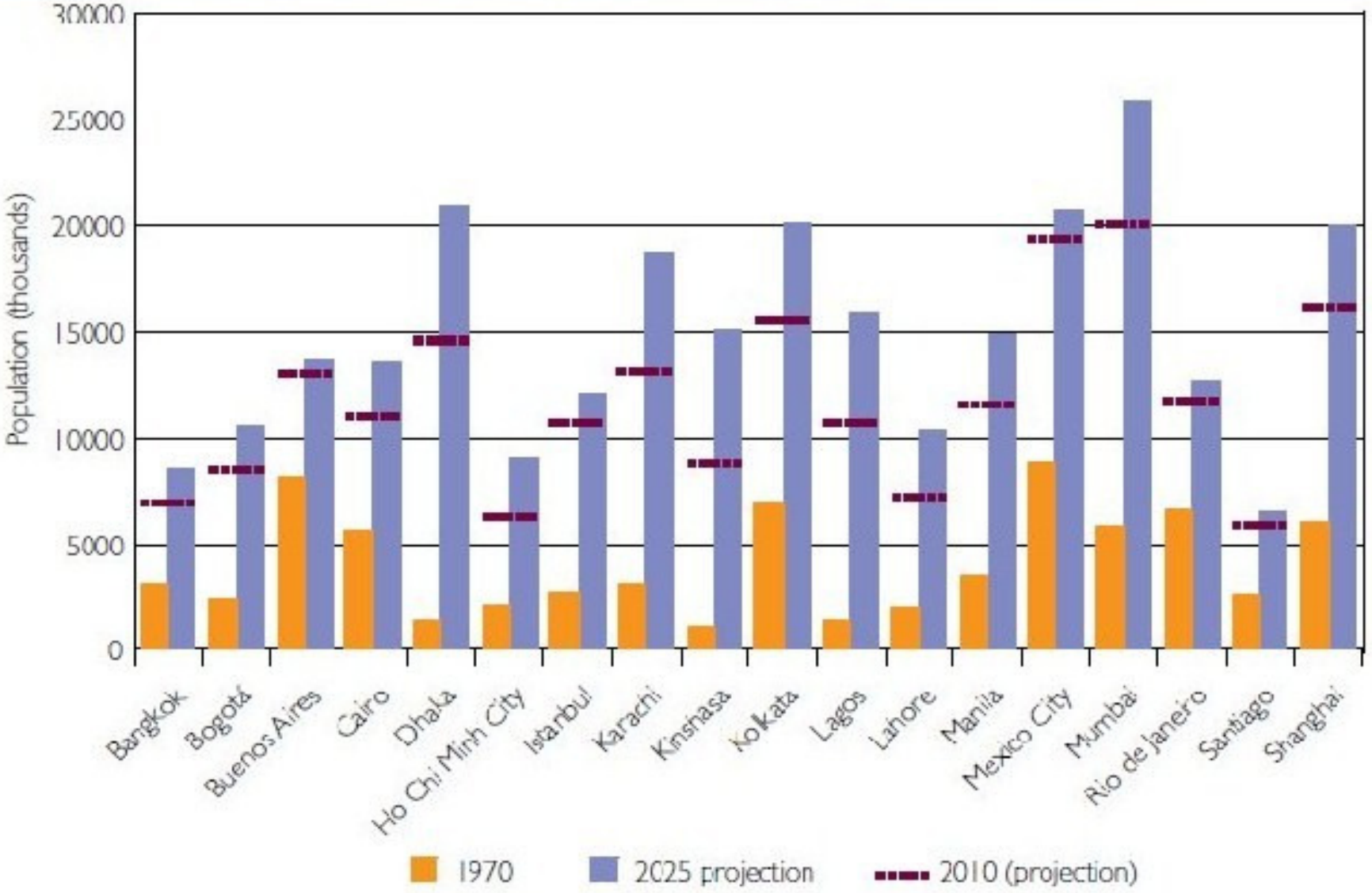
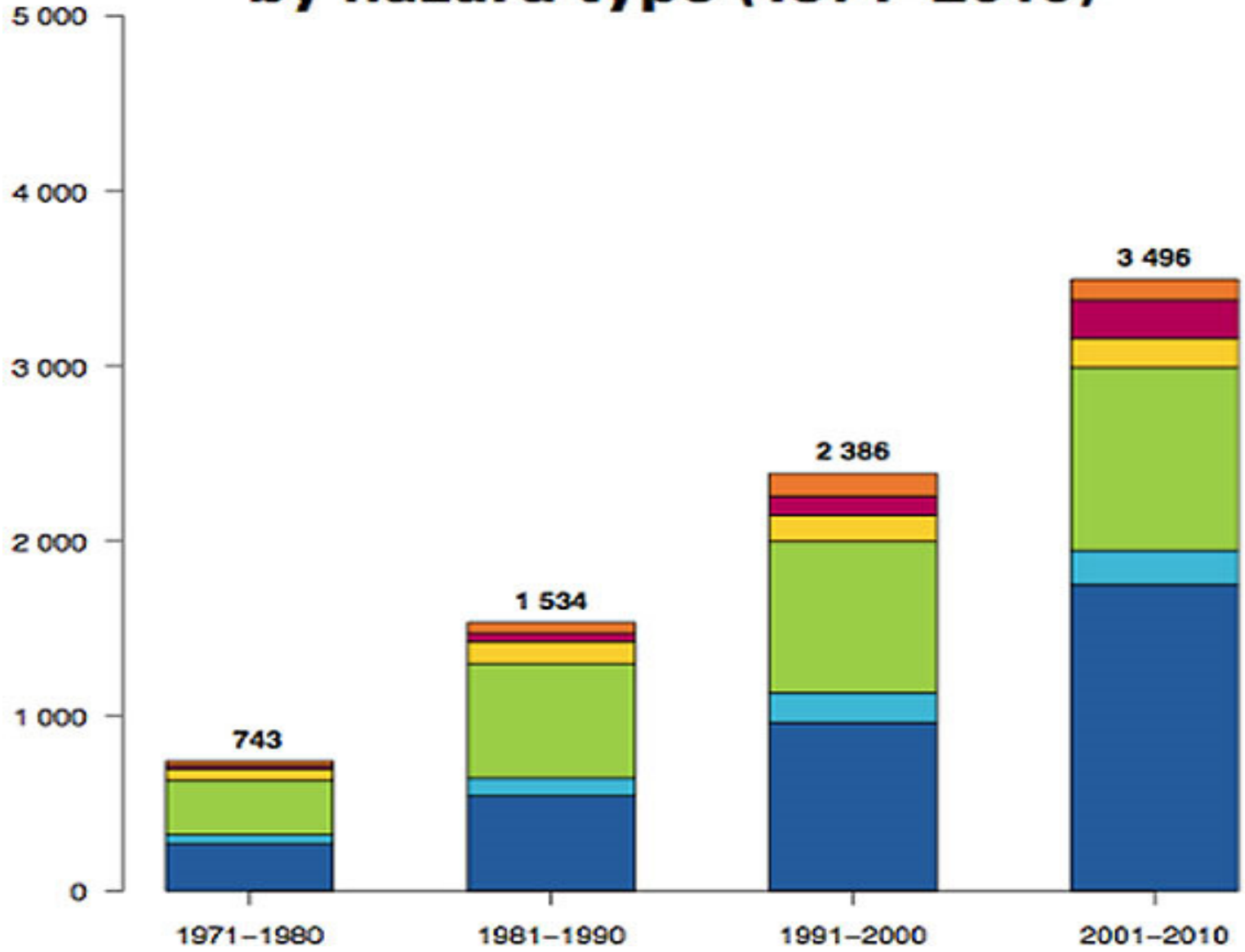

migranti
per cause ambientali
(in milioni)
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
36,5
16,7
42,4
15,0
32,4
22,4
2008
2009
2010
2011
2012
2013

Figure 7.1: Growth in populations of urban agglomerations of relevance to environmental change and migration between 1970 and 2025, with 2010 shown for reference

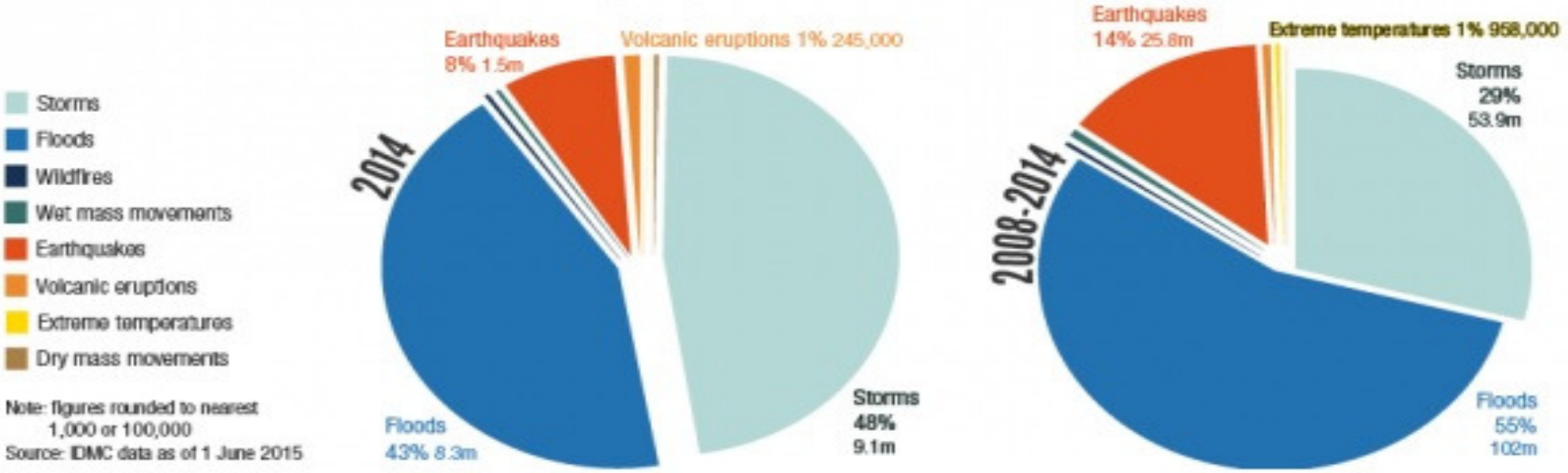


Source: UN DESA Population Division (2009a).

Number of reported disasters by decade by hazard type (1971–2010)



Global displacement by type of hazard



The main drivers of displacement:

#WCDRR

Population growth in hazard-prone areas

Rapid and unplanned urbanisation

Unequal distribution of wealth

Weak governance and state failure

Climate change

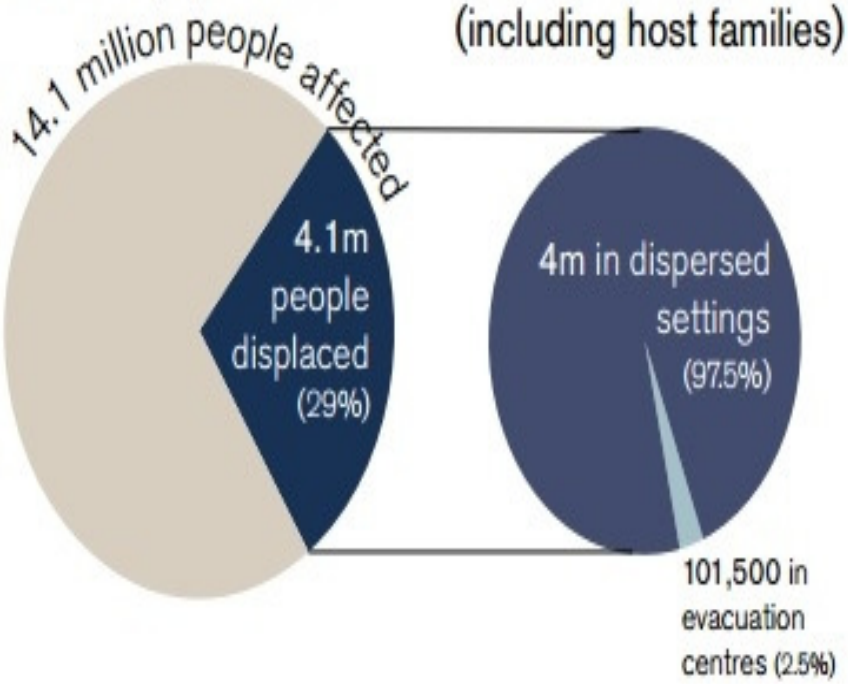
C. Events ranked according to absolute and relative figures combined

	Event	Country
1	Typhoon Haiyan	Philippines
2	Typhoon Trami	Philippines
3	Tropical cyclone Mahasen	Bangladesh
4	Typhoon Haiyan	Vietnam
5	Typhoon Nari	Philippines
6	Bohol earthquake	Philippines
7	Rainy season floods	Sudan
8	Rainy season floods	Niger
9	Floods	Sri Lanka
10	Floods	Mozambique
11	Rainy season floods	Kenya
12	Monsoon floods	Cambodia
13	Rainy season floods	Chad
14	Tropical cyclone Mahasen	Sri Lanka
15	Rainy season floods	South Sudan

Typhoon Haiyan disaster, Philippines

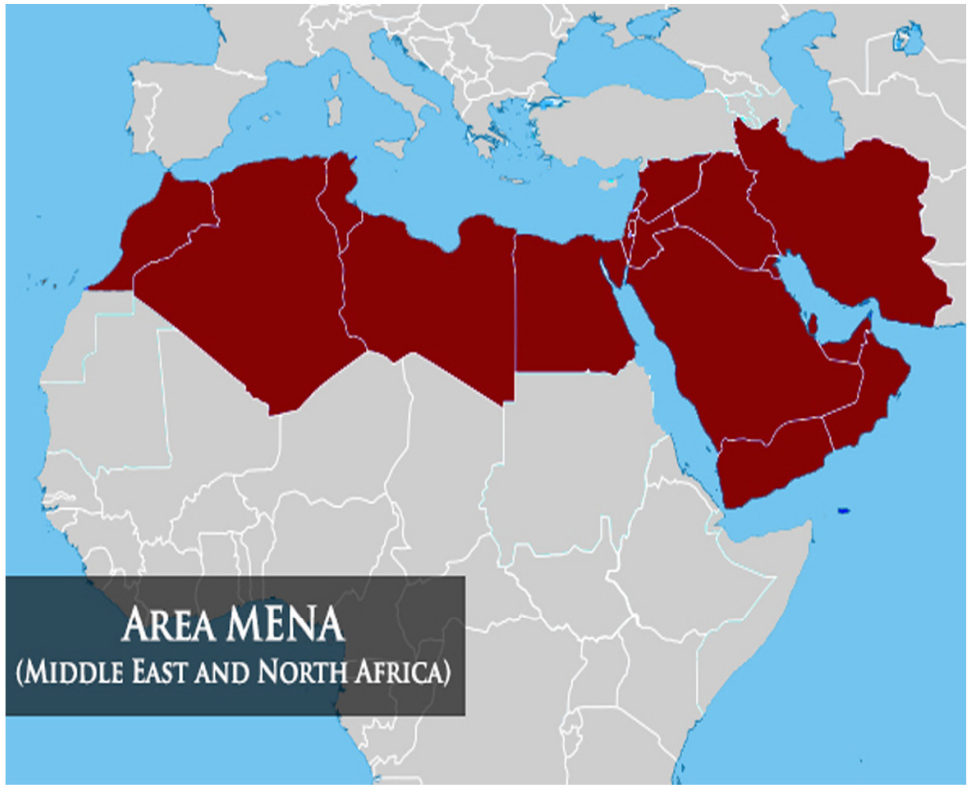
A. Displaced people as a proportion of the total affected population

B. Displaced people located in collective sites versus dispersed settings (including host families)

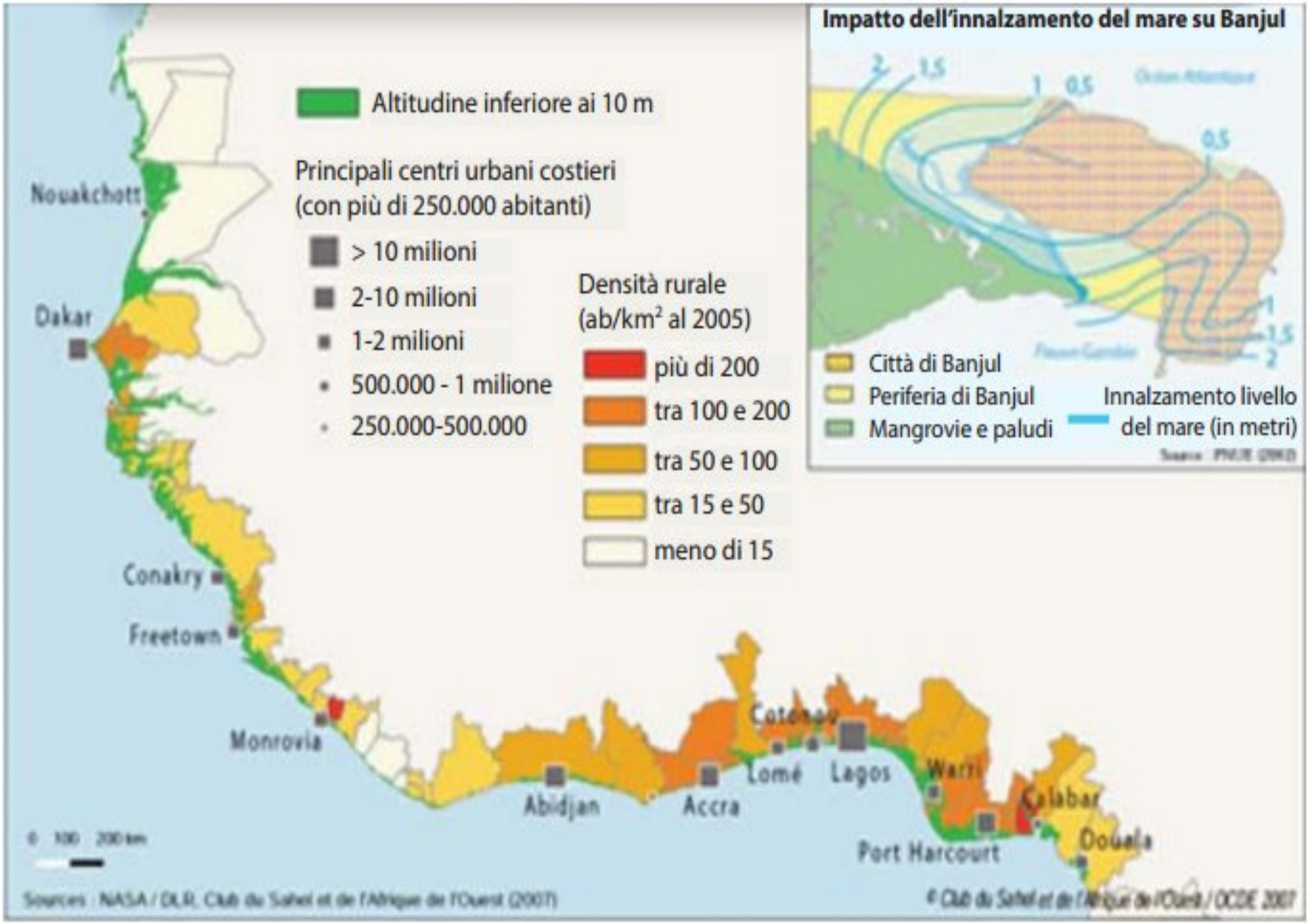


Source of data: Government, NDRRMC/DSWD, 2 January 2014

Paesi maggiormente soggetti alle migrazioni ambientali



Le regioni costiere a rischio in Africa Occidentale e l'impatto dell'aumento del livello del mare a Banjul (Gambia)



Fonte: CEDEAO-CSAO/OECD, 2008

L’EMIGRAZIONE DELLE POPOLAZIONI COME CONSEGUENZA DI CAMBIAMENTI AMBIENTALI NON È UN FENOMENO NUOVO

NELLA STORIA, LA MOBILITA’ UMANA E’ CARATTERIZZATA ANCHE COME CONSEGUENZA DI MODIFICAZIONI SIGNIFICATIVE DELL’AMBIENTE PER RICERCARE CONDIZIONI SUFFICIENTI PER VIVERE

PERO’ A DIFFERENZA DEL PASSATO,

LE MODIFICAZIONE DELL’AMBIENTE PER OPERA DELL’UOMO È COSÌ RAPIDA E LA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI COSÌ ALTA, DA SUPERARE OGNI PREVISIONE, CHE CI VEDE IMPREPARATI ED INADEGUATI NELL’AFFRONTARLA.

5 PRINCIPALI PROCESSI GENERATI DAL CAMBIAMENTO CLIMATICO E GLI HOT SPOTS, DOVE L'IMPATTO È PARTICOLARMENTE ELEVATO

•Aumento delle temperature dell'aria e della superficie dei mari, area geografica: **TROPICI**

•Precipitazioni: maggiore o minore frequenza, la loro intensità ed erraticità, provocando: inondazioni e siccità e crescita esponenziale della desertificazione: **MONDO**

•Innalzamento del livello dei mari prodotto dalla fusione dei ghiacci: **MONDO**

•Significative trasformazioni dei sistemi climatici regionali, come nel caso del Nino e dei monsoni asiatici, con un aumento di eventi meteorologici estremi: **MONDO**

•Competizione tra popolazioni, Stati e imprese, per il controllo e l'utilizzo delle risorse naturali che potrebbe causare nuove guerre in aree regionali e sub regionali e tra **Nord e Sud** del mondo con ulteriori e significative migrazioni forzate.

ALCUNI ESEMPI DI QUANTO E' GIA' ACCADUTO

L'inondazioni in Mozambico hanno provocato lo spostamento di 200.000 persone nel 2001,
163.000 persone nel 2007 e 102.000 nel 2008

In Niger
300.000 di popolazioni sono dovuti a siccità e desertificazioni

Negli USA

le inondazioni sono associate a flussi migratori cosi come l'uragano Katrina a New Orleans ha provocato lo spostamento di quasi 1 milione di persone

QUANDO SI SUPERERANNO TUTTI I MECCANISMI DI ADATTAMENTO, NON SI HA ALTRA SCELTA SE NON QUELLA DI MIGRARE IN MODO TEMPORANEO O PERMANENTE

VERSO IL BARATRO?

La responsabilità politica nel suo guardare al futuro ha un compito ben preciso: il rendere sempre possibile l'esistenza di una politica futura alla propria (Hans Jonas).

NONOSTANTE L'EVIDENZA SCIENTIFICA DEI COLLASSAMENTI DEGLI ECOSISTEMI, CAUSATE DA FATTORI ANTROPICI PRIMO

LE MISURE ASSUNTE FINORA SI DIMOSTRANO INADEGUATE E LO STESSO ACCORDO DELLA COP 21 DI PARIGI, OGGI E' MESSA IN DISCUSSIONE NEL G7 DI TAORMINA.

L’ IPCC fornisce anche un raggruppamento delle previsioni per macro aree geografiche:

1. **Nord America**: scioglimento ghiacciai e aumento ondate di calore nelle grandi aree metropolitane,
2. **America Latina**: scomparsa foresta amazzonica rimpiazzata dalla savana, perdita di biodiversità,riduzione acqua accessibile.
3. **Europa**: inondazioni, erosioni provocate da alluvioni e tempeste, scomparsa ghiacciai, perdita biodiversità riduzione produzione di grano.
4. **Bacino del Mediterraneo**: scarsità d’acqua e desertificazioni di superfici sempre più estese con significativi impatti anche sull’agricoltura.

5. **Africa:** nel Nord Africa e nel Sahel siccità, scarsità d'acqua e degrado dei suoli potrebbero portare a una perdita del 75% delle terre arabili non irrigate. L'innalzamento del livello del mare e la salinizzazione delle terre agricole mette a rischio il Delta del Nilo l'agricoltura di quest'area. Il Corno d'Africa sarà ulteriormente piagato da diminuzione delle piogge e aumento delle temperature con forte impatto su conflitti, degrado ambientale e dinamiche migratorie. Il sud del continente vedrà un aggravarsi della siccità e della conseguente crisi alimentare.

6. Asia: in Asia meridionale l'innalzamento del livello del mare colpirà l'habitat del 40% della popolazione dell'area (quelle persone, cioè, che attualmente vivono entro 60 km dalla costa). Stress idrico, crisi alimentare e diffusione di malattie infettive associate ai cambiamenti climatici, ritiro dei monsoni e scioglimento dei ghiacciai dell'Himalaya colpiranno ulteriormente questa parte del continente asiatico. In Asia Centrale il problema maggiore sarà la scarsità d'acqua,

7. Artico: ritiro dei ghiacci polari e innalzamento delle temperature. La possibilità di raggiungere e sfruttare gli enormi giacimenti di idrocarburi della zona presenta gravi implicazioni sul piano della sicurezza internazionale.

Report 2016 del WORLD ECONOMIC FORUM:
I MAGGIORI RISCHI SU SCALA GLOBALE

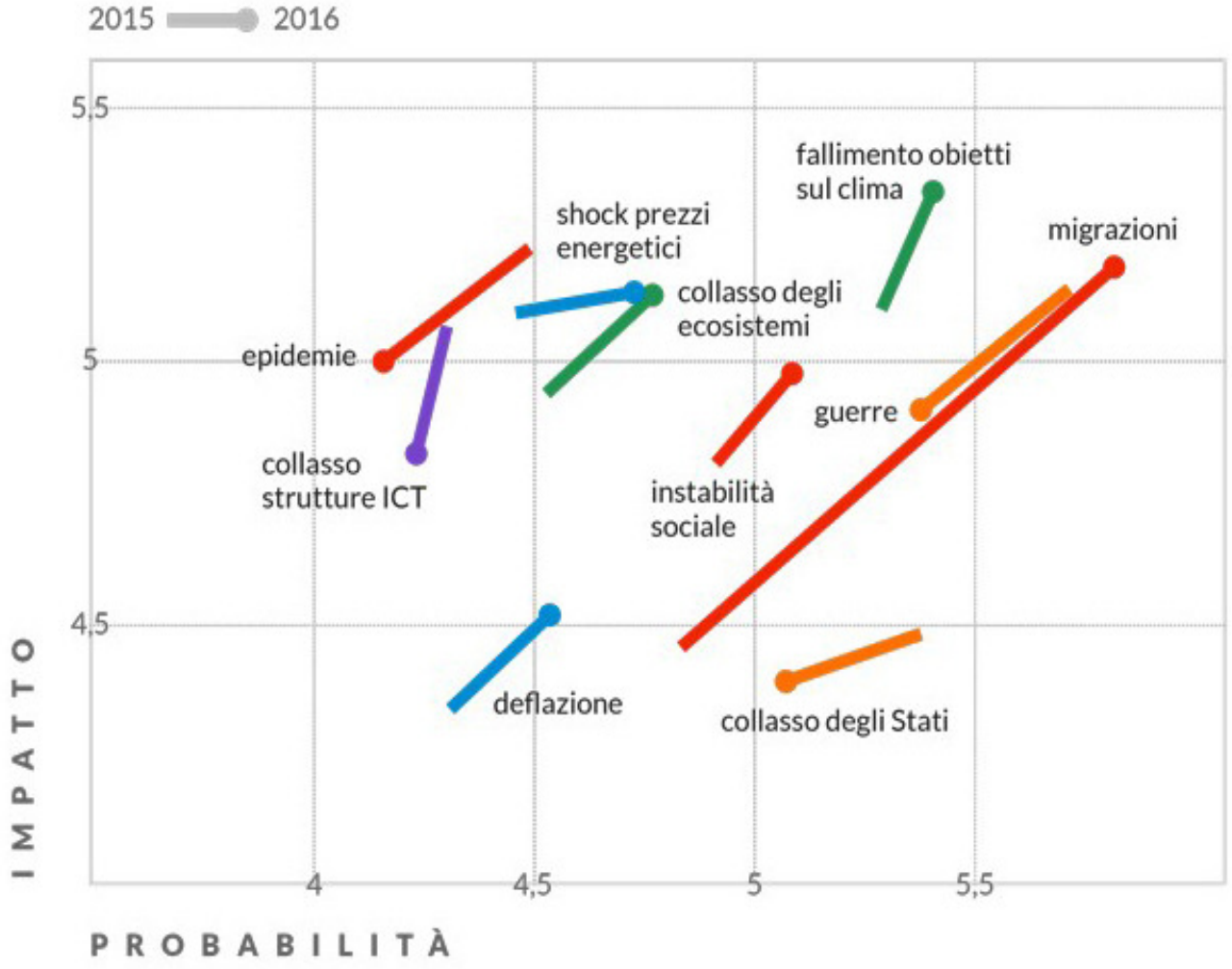
sono stati raggruppati in cinque categorie – economici, ambientali, geopolitici, sociali e tecnologici – e misurati in termini di probabilità e impatto potenziale.

Il Global Risks Report 2017 (XII ed,)
del World Economic Forum,

pone al primo posto i “rischi” prodotti dal global warring e sottolinea che surriscaldamento globale ha portato la temperature media per la prima volta a più di 1 °C al di sopra della media annuale dell’era preindustriale,

generando nel 2015 l’emigrazione di ben 60 milioni di persone, corrispondenti alla popolazione dell’Italia.

Come cambia la mappa dei rischi globali.
Le dieci maggiori minacce



Oggi potremmo dire, parafrasando **Bob Kennedy**,

che lo scopo dell'impegno politico e culturale è quello di rendere dolce e sostenibile la vita sulla Terra.

A 30 anni dal "Rapporto Bruntland"- non vi è dubbio che la sfida più importante e impegnativa che dobbiamo affrontare è quella di uno sviluppo **durevole e sostenibile**, in grado di fare sintesi tra una migliore qualità ed equità tra le presenti e future generazioni, mantenendo s*tabili* il **clima** e le **risorse naturali** del nostro **Pianeta**, trasformando la qualità ambientale e gli stili di vita come fattore trainanti del **benessere culturale, economico e sociale**.