



Claudio Della Volpe
UNITN, SCI, ASPO-ITALIA
claudio.dellavolpe@unitn.it

INQUINAMENTO MONDIALE

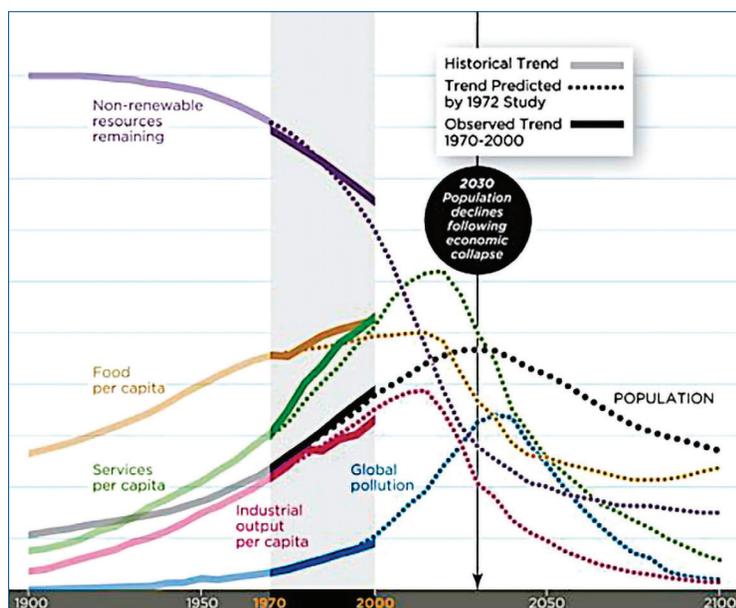


Fig. 1 - Da <https://www.resilience.org/wp-content/uploads/2021/09/smithsonian.jpg>

C'è un libro, pubblicato ormai oltre cinquant'anni fa, che racconta con dovizia di particolari la situazione che stiamo vivendo. Nel grafico in Fig. 1 riporto un confronto tratto da un testo di controllo pubblicato dopo trent'anni.

Le curve a punti sono le stime originali di LTG (**The Limits to Growth**), mentre i dati in colore continuo sono i dati del periodo storico successivo, **riscalati dagli autori**.

Ho guardato più volte questo grafico chiedendomi a cosa si potesse riferire l'inquinamento; nel modello originale i 5 fattori di controllo erano connessi fra di loro e non si forniva alcuna stima di specifici inquinamenti.

Il modello originale, denominato World3, considerava la complessa interazione tra crescita della popolazione, produzione industriale, produzione alimentare, esaurimento delle risorse e inquinamento, generando vari scenari, tra cui uno BAU (Business As Usual, senza modifiche significative, che è quello mostrato in figura) e altri che esploravano diversi interventi politici e vincoli di risorse.

Simulando questi scenari, il modello fornì proiezioni di come i livelli di inquinamento sarebbero potuti cambiare nel tempo in base a diverse ipotesi di

crescita, tecnologia e disponibilità di risorse. Sebbene il modello fornisse proiezioni dei livelli di inquinamento, non forniva stime precise della concentrazione di inquinanti specifici, concentrandosi sulle tendenze generali dell'aumento e della diminuzione dell'inquinamento nei diversi scenari.

Oggi, dopo 53 anni dalla pubblicazione, possiamo scegliere a volontà: inquinamento climatico da gas serra, inquinamento da "inquinanti eterni", i PFAS, che sono arrivati all'acqua potabile e di cui si parla in questo numero del giornale, le microplastiche che da lontano fenomeno di inquinamento oceanico (vi ricordate i primi articoli sulla plastica *neustonica*?) sono divenute addirittura parte dei nostri corpi; potrei continuare ma credo sia chiaro il concetto. Non ci sono molecole puzzolenti in nessun caso, a stento possiamo accorgerci di questo "inquinamento globale"

con i nostri sensi, ci servono apparecchiature sofisticate per renderci conto di cosa abbiamo combinato al nostro pianeta.

La cosa che impressiona è la capacità del modello World3 di cogliere i nessi e fare previsioni di lungo periodo pur senza conoscere "i dettagli": nel 1972 nessuno parlava di PFAS o di microplastiche anche se invece il problema dei gas serra stava lievitando ed era già conosciuto almeno nei circoli più attenti; le misure della CO₂ di Mauna Loa erano iniziate dal 1956, da meno di vent'anni; perfino la conoscenza del "buco dell'ozono" era di là da venire (i primi dati furono pubblicati nel 1974 da Rowland e Molina). Si tratta quindi di un parametro "incluso" (gli inglesi direbbero "embedded") nel sistema in studio.

Nel grafico si vede che l'inquinamento globale è l'ultimo parametro a "piccare" ossia a raggiungere il massimo e, dunque, l'ultimo a mostrare segni di riduzione; secondo il ragionamento adottato nel modello solo il crollo della produzione industriale potrebbe bloccare la crescita dell'inquinamento. A proposito dei PFAS la cosa è perfino peggiore; sono molecole molto stabili e che rimarranno in circolo per decenni o secoli e continueranno a



diffondersi: l'unica cosa che possiamo fare, oltre a bloccarne la produzione (e anche questo sarà complicato vista l'importanza che hanno assunto nel mondo moderno e gli interessi in ballo) è quella di distruggere le molecole almeno nell'acqua che beviamo o che depuriamo, applicando trattamenti specifici.

Ma esistono? Certamente c'è una corsa al loro sviluppo e sono certo si troveranno dei costosi rimedi; alcuni **sono stati elencati recentemente sulle riviste del settore**: acqua supercritica, catalisi, metodi elettrochimici. Come catturarli lo sappiamo già, il carbone attivo è perfettamente in grado di catturarli, con questi metodi potremo distruggerli, trasformandoli in fluoruri inorganici, che sono poi la forma naturale dominante del fluoro. Il fluoro organico, legato con forti legami C-F, in natura è quasi inesistente, perché, come ho scritto più volte qui, la Natura è più saggia degli uomini. Esistono una ventina di molecole organo-fluorurate e sono presenti in pochissimi distretti ecologici; mentre noi chimici furbastri abbiamo sviluppato *milioni* di diverse molecole organo-fluorurate, adottando-

ne alcune migliaia in quasi tutti i settori produttivi. Rimane che, una volta che avremo messo a punto un costoso metodo di distruzione dei PFAS, saremo costretti per alcuni decenni o forse secoli a continuare a depurare la nostra acqua prima di berla o di restituirla all'ambiente; sarà un affare molto più grande e costoso perfino di quanto sia stato il produrli per alcuni decenni (il teflon è stato inventato per caso appena prima della II guerra mondiale, meno di 100 anni fa).

Per un marziano che ci osservasse forse questo sarebbe il punto cruciale; come mai questa strana scimmia senza peli sia in grado di autodistruggersi in un batter di ciglia cosmico sfruttando all'uopo eventi casuali; forse è questo lo scopo dell'intelligenza? O è solo un vicolo cieco dell'evoluzione? Una specie mediamente dura 5 milioni di anni (anche se ce ne sono che esistono da alcune centinaia di milioni di anni); noi in 2-300 mila anni siamo già **a pochi secondi dall'autodistruzione**.

I PFAS (e il resto dell'inquinamento) forse sono solo uno strumento di autocontrollo di una mutazione mal riuscita.

**NUOVA
ENERGIA PER LA
TUA AZIENDA**

AGICOM S.r.l.
CONCESSIONARIA DI PUBBLICITÀ PER QUESTA RIVISTA
www.agicom.it

