

“... L'incendio suo seguiva ogni scintilla;
ed eran tante, che il numero loro
più che 'l doppiar de li scacchi s'immilla”

*Dante Alighieri (Par. XXVIII, 91-93)
crea l'espressione s'immilla a proposito del
numero incalcolabile degli angeli per indicare
l'infinito moltiplicarsi di migliaia di migliaia.*

Dante conosceva la leggenda secondo la quale l'inventore del gioco degli scacchi avrebbe chiesto come ricompensa al suo re un chicco di grano sul primo quadratino della scacchiera, due chicchi sul secondo, quattro sul terzo, otto sul quarto, e così via, sempre raddoppiando fino al sessantaquattresimo. Il numero totale dei chicchi risulterebbe pari a:

$$2^{64} - 1 = 18.446.744.073.709.551.615$$

equivalente al raccolto mondiale di qualche millennio ottenuto coltivando a grano tutte le terre emerse!

Come sardine!

Una conversazione iniziata in modo casuale finisce per trattare argomenti della massima importanza.

- *Volpone è molto informato, disincantato, irriverente e un po' pedante. Ma sa far parlare i numeri.*
- *Ciuchino è ingenuo e un po' sprovveduto, pronto a stupirsi di tutto ciò che non rientra nei suoi stereotipi e non è abituato a esaminare criticamente le informazioni che lo bombardano dai suoi amati social network.*

Ciuchino:— Ciao. Cosa stai facendo con colla, forbici e giornali? Forse un collage per arredare una parete spoglia o hai addirittura in mente una mostra?

Volpone:— Niente di tutto questo. Sto mettendo in ordine i miei ritagli. Sai che mi piace essere informato e voglio conservare gli articoli che mi interessano.

— Fammi vedere. Ah, ecco. Questo è tratto dal “Corriere della Sera”. Lo riconosco dallo stile grafico della rubrica.

Interventi & Repliche

La popolazione mondiale del futuro

Un lettore (*Corriere*, 20 ottobre) afferma che la popolazione mondiale crescerà «solo» fino al doppio dell'attuale e pensa che non sia un problema. Siamo già troppi oggi e mentre i Paesi ricchi pensano a ridurre i consumi, i Paesi emergenti li aumentano imitando il nostro modello. Fra qualche anno ci troveremo con popolazione aumentata e i consumi medi pro capite cresciuti. I «ben altri rischi» che paventa il lettore, come il surriscaldamento globale, non sono affatto «altri», ma sono strettamente legati all'aumento della popolazione. Sulla terra si può sopravvivere con una popolazione quadrupla: basta mettere a coltura tutti i terreni disponibili cancellando le foreste tropicali e tutti

gli ecosistemi che garantiscono la biodiversità e la bellezza del pianeta e cancellare il paesaggio dietro selve di generatori eolici. Ma perché dovremmo desiderare un futuro così, con tutti i problemi che ne conseguono come fame, inquinamento, emigrazioni e tensioni politiche ed etniche. Non sarebbe più logico lanciare campagne per il controllo demografico e cercare di convincere gli uomini di certi Paesi che una famiglia numerosa non è indice di virilità e di prestigio sociale? Non riesco a capire i motivi ideologici del rifiuto di questa che è sicuramente la strada maestra per risolvere i problemi climatici ed energetici e nel contempo garantire a tutti una migliore qualità di vita.

Luigi Lenzini, Roma

È un argomento molto interessante, ma mi sembra un po' fuori moda. Parecchi anni fa era oggetto di grandi dibattiti, ma oggi non se ne parla quasi più.

— È vero, ma solo in parte. Se ne continua a parlare, anzi non si è mai smesso, ma in termini differenti. Oggi, come dice il lettore, si punta più su argomenti di natura ambientale. Va di moda l'ecologia. Ma, se si guarda bene, il vero problema si chiama *sovrappopolazione*.

— Mi sembra invece che tutti si stiano lamentando del fatto che la popolazione non cresce

abbastanza. Si dice che l'economia ristagni per i consumi che non crescono, che fra qualche anno non ci saranno abbastanza giovani per pagare le pensioni ai vecchi (che, tra l'altro, aumentano perché sono sempre meno quelli che si decidono a togliere il disturbo).

— Sul tema delle pensioni vorrei dire subito la mia. Il problema dei giovani che non pagheranno le pensioni ai vecchi è dovuto esclusivamente a un errore tecnico del nostro sistema pensionistico che è nato con un peccato originale: i contributi di quelli che entrano nel sistema vengono utilizzati per pagare le prestazioni a quelli che escono.

— E cosa c'è di male? Sembrerebbe logico.

— Non è affatto logico! O si stabilisce che le pensioni le paga comunque lo Stato nella misura che ritiene più opportuna e allora i contributi non sono che una tassa, o si decide di gestire la previdenza secondo le buone regole dell'assicurazione: si mettono da parte i contributi, si investono (si spera bene) e si restituiscono con gli interessi al momento della pensione. Se le compagnie di assicurazione private usassero il metodo dell'INPS, verrebbero chiuse immediata-

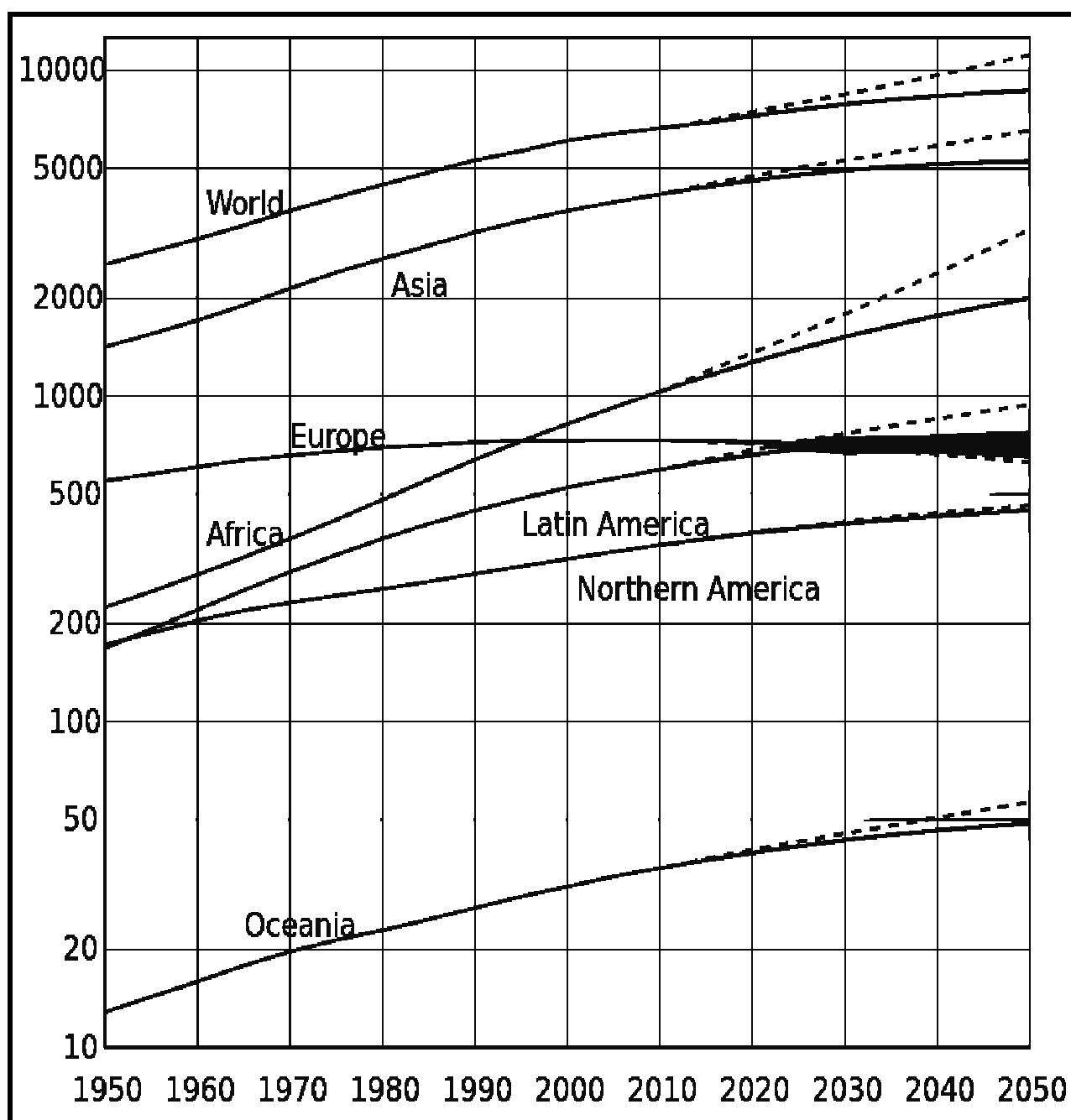
mente. Usare i soldi di chi entra in un sistema finanziario semplicemente per pagare le prestazioni a chi esce è illegale e ha pure un nome: si chiama *Schema Ponzi*¹⁰.

— Che nome curioso. Me ne puoi parlare?

— Magari un'altra volta. Ma torniamo a noi. Tu dici, giustamente, che c'è preoccupazione per la

¹⁰ Uno *Schema Ponzi* permette ai fondatori di un sistema di investimenti a catena, e di solito anche ai primi aderenti, di ottenere alti ritorni economici a breve termine, ma per funzionare richiede continuamente nuovi investitori disposti a versare delle quote. Infatti, i guadagni distribuiti ai primi investitori derivano esclusivamente dalle quote pagate dai nuovi e non da reali attività produttive o finanziarie. Il sistema a lungo termine è destinato a finire con perdite per la maggior parte dei partecipanti, perché i soldi versati non danno alcuna vera rendita, essendo, semplicemente, utilizzati dai fondatori in parte per arricchirsi e in parte per rispettare le promesse fatte ai primi investitori. La diffusione della truffa spesso diventa di portata tale da renderla palese, portando alla sua interruzione da parte delle autorità. La tecnica prende il nome da *Charles Ponzi*, un immigrato italiano negli Stati Uniti che divenne famoso agli inizi del '900 per avere applicato una simile truffa su larga scala nei confronti prima della comunità di immigrati e poi in tutta la nazione. (Fonte: Wikipedia)

denatalità. Infatti, mentre l'Italia, l'Europa e molti paesi occidentali sono alle prese con l'invecchiamento demografico, in realtà la popolazione mondiale continua a crescere in modo preoccupante. Aspetta: ti faccio vedere una tabella interessante:



— Bella. Vuoi commentarla?

— Con piacere. Illustra la previsione dell'andamento della popolazione mondiale, divisa per grandi aree geografiche, predisposta da un organismo che in ultima istanza fa capo all'ONU.

In basso trovi gli anni dal 1950 al 2050. A sinistra, in verticale, sono rappresentati gli abitanti della Terra in milioni, cioè da 10 a 10.000 milioni (=10 miliardi) e oltre.

— Aspetta. Vedo che c'è lo stesso spazio tra 10 e 100 e tra 100 e 1.000. C'è qualche errore?

— Acuta osservazione. La scala è *logaritmica* ed è usata esattamente per la proprietà che hai detto. Viene utilizzata nei casi in cui il fenomeno da rappresentare presenta valori talmente differenti tra il minimo e il massimo da rendere difficoltose la realizzazione e la lettura del grafico. Facendo in questo modo i numeri alti vengono, per così dire, compressi mentre i numeri bassi vengono dilatati fino a essere visibili.

Nota inoltre che le linee a partire da oggi (2018) fino al 2050 sono circondate da un'area ombreggiata che rappresenta la variabilità delle differenti stime.

— Se ho ben capito, la linea *World* (Mondo), che parte da poco più di 2.000 milioni del 1950, arriva attorno a 10.000, e forse a 11.000, nel 2050.

— Sì, e oggi siamo circa a metà strada tra 5.000 e 10.000. Più precisamente a 7.565, come ci avverte il *World Clock* reperibile sul sito <http://www.poodwaddle.com/>. Più in dettaglio, quest'anno nasceranno 140 milioni di individui e ne moriranno 57 con un aumento netto di 83 milioni.

È, più o meno, la popolazione attuale della Germania.

— È un aumento impressionante!

— Sì. E si può anche vedere chi contribuisce di più all'aumento. L'Asia nel suo insieme passa da 2.000 milioni del 1970 a circa 7.000 del 2050, l'America latina da circa 250 a 900 e l'Africa da circa 300 a più di 2.000, forse 3.000!

— Anche l'oceania non scherza! L'andamento del suo grafico è molto simile a quello dell'Asia.

— Sì, ma è solo un effetto della scala logaritmica. In realtà, nello stesso periodo passa da 20 a 50. Non è il caso di preoccuparsi né di dare colpe a

loro! Osserva inoltre che l'area Europa è stabile dal 1950 al 2050 attorno al valore di 500.

— Messo di fronte a questi numeri mi sento un po' turbato. Anche perché mi sembra che l'aumento della popolazione avvenga in paesi che già non sono messi bene a livello di benessere generale.

— È verissimo. Si stima che il 90% delle nuove nascite avvenga nei paesi meno sviluppati, quelli che il presidente degli USA Donald Trump chiama *shithole countries* (tradotto sui giornali con il termine più gentile di *paesi fogna*). Si stima inoltre che quasi metà della popolazione mondiale viva con l'equivalente di un dollaro al giorno. E che il 40% non abbia accesso a servizi igienici e ad acqua pulita.

— Questa osservazione mi ha colpito. Ho letto anch'io, con uno scoppio di ilarità, che il 19 novembre è la Giornata Mondiale del WC¹¹. Pare

¹¹ Il 19 novembre è la *Giornata Mondiale del Gabinetto*, istituita dalle Nazioni Unite nel 2013 per mettere in luce il problema della mancanza di adeguati servizi igienici. Nel mondo occidentale un water in casa è considerato la normalità, ma l'ONU ci ricorda che nel mondo 2,5 miliar-

infatti che 2,5 miliardi di persone non ne dispongano. E il problema dell'acqua potabile è, se possibile, ancora più grave.

— Certo. È difficile che si scatenino guerre per andare in bagno, ma succederà certamente per la scarsità di acqua. Basti pensare al contenzioso verso Israele per l'uso dell'acqua del Giordano. Nel nostro piccolo, pare che la mafia in Sicilia sia sorta per gestire l'acqua destinata ai campi.

— Però, aspetta: gli 83 milioni di abitanti in più di quest'anno in fondo rappresentano solo l'1,2% di incremento. Non mi sembra un granché; di solito piangiamo miseria se il PIL aumenta solo di questa cifra.

— Sottovaluti, come la maggior parte delle persone, che l'1,2% l'anno prossimo si applicherà anche agli 83 milioni di quest'anno e così via. Questo accumularsi di incrementi sugli incrementi porta al raddoppio della popolazione in

di di persone non hanno accesso a servizi igienici adeguati (in pratica una persona su 3 non ha un water a disposizione) e almeno un miliardo di persone è costretto a defecare all'aperto usando cespugli, campi, canali, fossi, sacchetti di plastica. (Fonte: Wikipedia)

un tempo abbastanza breve, diciamo nel giro di una generazione.

Ma nella generazione successiva ci sarà un raddoppio del raddoppio, cioè il quadruplo, e così via. Nel giro di 10 generazioni la popolazione iniziale sarà aumentata di circa 1.000 volte e nel giro di 20 generazioni di 1 milione di volte!

— Non v'è chi non veda come la cosa possa diventare insostenibile.

— Invece c'è chi non lo vede, per ignoranza, o non vuole vederlo, per malafede. Hai presente la storia dei batteri nella lattina di birra?

— Impossibile! Ce li ha messi apposta qualcuno per ricattare il produttore.

— Di solito è così, ma il punto non è questo. Immagina una colonia di batteri che vive in una lattina di birra. Il tasso di riproduzione è tale da far raddoppiare la popolazione in un giorno. La popolazione iniziale al 1° di gennaio è tale che la lattina risulti piena esattamente il 31 dicembre. Cosa pensi che potrebbe succedere il 1° gennaio dell'anno successivo?

— Mah. Probabilmente si stringeranno un po'...

— Errore! Ho detto che la popolazione raddoppia ogni giorno, pertanto se i batteri sono un miliardo il 31 dicembre, saranno *due* miliardi il 1° di gennaio. Non c'è modo di farceli stare tutti, neppure stringendosi un po'.

— Magari potrebbero trovare qualche soluzione temporanea.

— È un'illusione perché, semplicemente, non avranno il tempo neppure di pensare a qualche soluzione: i batteri saranno 4 miliardi il 2 gennaio, 8 miliardi il 3 gennaio e così via. Non esiste soluzione se non quella teorica di scovare e colonizzare altre lattine raggiungibili dai batteri. Ma tieni presente che serviranno mille nuove lattine entro il 10 gennaio e un milione entro il 20 gennaio.

— E quindi?

— Quindi la vera soluzione è tagliare il tasso di crescita *ben prima* di arrivare a riempire tutta la lattina. Altrimenti moriranno tutti.

— Capisco. Riducendo il tasso di incremento c'è tutto il tempo per mettere in atto delle soluzioni tecniche per risolvere il problema.

— Non è così. Non basta ridurre. Se non si *azzera* il tasso di incremento, prima o poi la lattina sarà piena e, a quel punto, non ci saranno più né tecnologie né interventi della Provvidenza che potranno salvarli dalla catastrofe.

— Ma questa è una soluzione troppo radicale!

— Sarà certamente molto difficile da fare accettare ai batteri. Mi sembra già di sentire i batteri religiosi accusare di catastrofismo e di apostasia i profeti della lattina piena: “Moltiplichiamoci e dominiamo il mondo, così come ci è stato comandato all’inizio dei tempi. La Provvidenza ha sempre provveduto *ut debuit* e provvederà”.

Altri batteri negazionisti, tra questi alcuni scienziati, verso il 20 dicembre potranno ancora predicare con convinzione ai loro molti seguaci: “Guardate: a partire dal 1° gennaio di quest’anno, cioè ben 355 giorni fa – che sono un’eternità rispetto alla nostra storia – abbiamo occupato *solo* un millesimo dello spazio a nostra disposizione. La nostra lattina in realtà è un deserto. Non c’è motivo di preoccuparci”.

E i batteri politici, preoccupati solo dalle elezioni delle prossime ore, ancora verso il 28 dicembre

potranno affermare con la soddisfazione di non dover prendere decisioni tali da scontentare i possibili elettori: “Abbiamo finora occupato *solo* il 12% del nostro mondo. Se anche in un *lontano* futuro dovesse sorgere qualche problema, la *nostra* scienza saprà risolverlo come ha sempre fatto”.

Tutto questo non ti ricorda qualcosa?

— Purtroppo sì. È una parodia azzeccata dei dibattiti sull’argomento. Ma ci sarà pure una soluzione!

— La soluzione *vera* è una sola: smettere di crescere. Ma è quasi impossibile da applicare per una serie di ragioni di natura sociale e ideologica.

— Si parla tanto di *crescita sostenibile*...

— È un ossimoro, cioè una contraddizione in termini. *Non esiste alcun tipo di crescita che sia sostenibile all’infinito*. È matematico: il nostro mondo è finito e prima o poi sarà saturato.

— Qualcuno parla di *decrescita felice*.

— Magari si potesse! Sul fatto che, in linea di principio, sia possibile decrescere non si discute.

Prima o poi qualche catastrofe ci obbligherà a farlo, che lo vogliamo o no. Che lo si possa fare *felicemente* è un altro paio di maniche. Per via delle suddette ragioni di natura sociale e ideologica. E poi, che cosa vuol dire decrescere? Produrre di meno? Certo, si potrebbero evitare tante cose di cui non c'è una vera necessità (e me ne vengono in mente tante, anche se non tutti sarebbero d'accordo su quali sono) ma il cibo per tutti deve per forza essere prodotto. Ma qual è il prezzo? Che fine faranno tutti quelli, e oggi sono la maggioranza, che producono cose inutili? Cosa ne facciamo? Ammaziamo le persone in eccesso? E chi stabilisce chi è in eccesso? Non parliamone neppure.

Chi c'è, c'è: si tratta di studiare come stare ragionevolmente bene tutti, finché si passa a un vero rimedio. Ma chi non c'è ancora, si guardi bene dall'arrivare!

— Quindi il vero rimedio sarebbe la *fine* della crescita...

— ... ottenuta attraverso una drastica riduzione delle nascite. Ma può non bastare. Vale la pena spendere qualche parola sulla situazione in cui si

trova attualmente l'umanità. Anzi, a costo di risultare noioso, ti faccio un breve riassunto degli studi più rilevanti effettuati sino ad oggi.

Nel 1972 uscì un libro considerato da alcuni profetico, da altri inutilmente catastrofistico.

Il titolo italiano era *I limiti dello sviluppo*, traduzione del volume *The limits to growth*, un rapporto presentato al *Club di Roma*, un'associazione di industriali, scienziati e giornalisti che commissionò il libro agli autori (i coniugi Meadows, Jørgen Randers e William W. Behrens III).

Basandosi su simulazioni al computer (che a quel tempo erano ancora piuttosto primitive) il libro raccontava lo stato del pianeta e delle risorse, della popolazione umana e dei sistemi naturali.

Non era un libro di previsioni, ma solo di idee, suggerimenti e allarmi su come affrontare i problemi che, presumibilmente, si sarebbe trovato di fronte il nostro pianeta nel giro di pochi anni.

Badate — dicevano gli autori — che il pianeta è limitato, e lo sviluppo economico e soprattutto sociale non può proseguire a lungo senza andare a scontrarsi con i confini fisici del pianeta.

Il libro diede il via a una serie di altre analisi della situazione della Terra basate su “mondi” costruiti al computer, via via più sofisticati.

Parecchie altre opere hanno esaminato lo stato del pianeta (a partire dall'annuale *State of the world*, ossia *Lo stato del Mondo*, edito dal *World-watch Institute*). E molti altri hanno esaminato il lavoro per vedere quanto le analisi fossero corrette. Uno per tutti, *I nuovi limiti dello sviluppo*, scritto da alcuni degli autori dello studio originale.

All'andamento delle risorse e della popolazione si sono aggiunti i dati che riguardano soprattutto il cambiamento climatico e le modifiche della superficie planetaria.

— Cosa hanno concluso?

— Quarant'anni dopo, si può dire che gran parte delle idee del profetico volume siano ancora valide. L'ultima analisi su questo tema, che guarda in avanti di altri quarant'anni, si intitola *2052, scenari globali per i prossimi quarant'anni* (Edizioni Ambiente). La vera novità è che alle considerazioni già fatte sulla limitatezza delle risorse fisiche (terreno coltivabile, combustibili fossili,

acqua, ecc.) sono stati presi in considerazione altri fattori quali:

- la crescita economica, cioè la produzione industriale, la produzione alimentare, il livello di inquinamento e le risorse non rinnovabili
- la democrazia
- l'equità intergenerazionale
- il clima globale

per arrivare a quella che molti ritengono la soluzione al problema della convivenza del pianeta con l'uomo: la *sostenibilità ambientale*, ossia la possibilità di usare le risorse della Terra in modo che anche le prossime generazioni possano goderne.

- Siamo tornati alla crescita sostenibile, mi pare.
- Aspetta. Come nel lavoro del 1972 (e in tutti i successivi) le analisi che prendono in esame la crescita partono da due punti di vista diametralmente opposti: da una parte c'è chi afferma l'impossibilità della crescita infinita, perché le risorse del pianeta sono limitate; dall'altra c'è chi dice che la scienza e la tecnologia troveranno i mezzi per ovviare alla mancanza di risorse, così come hanno sempre fatto.

I dati dicono però che, se anche solo gli abitanti dell'Asia volessero raggiungere il livello di vita degli statunitensi, già oggi non basterebbero tre pianeti per mantenere l'umanità. Per non parlare dell'Africa e dell'America latina.

— Mi sembra che, ad esempio, la Cina ma anche l'India, che sono i paesi più popolosi, stiano incamminandosi proprio su questa strada. D'altra parte, mi sembra che abbiano tutto il *diritto* di farlo.

— È lo stesso diritto di chi distrugge le foreste amazzoniche? Sul concetto di diritto avrei molto da dire. Non dimentichiamo che chi infligge un danno al mondo non danneggia solo se stesso ma anche tutti gli altri.

— È il concetto secondo cui abbiamo preso in prestito il mondo dai nostri antenati per consegnarlo intatto ai nostri discendenti. O, meglio, lo dobbiamo custodire per conto dei posteri. Anche papa Francesco si è espresso in tal senso.

— Sono affermazioni molto retoriche. So bene che papa Francesco oggi consiglia di smettere di comportarsi come conigli. E non si riferisce alla vigliaccheria. Posso però aggiungere che qualcu-

no ha anche detto: “Perché mai dovremmo preoccuparci dei posteri? Che cos’hanno fatto di buono per noi?”. Nessuno lo dice apertamente, ma i comportamenti pratici riflettono questo pensiero.

— Ma, in definitiva, siamo in *tanti* o siamo in *troppi*?

— Non correre. La vera novità introdotta in questi nuovi studi è il concetto di impronta ecologica (*Footprint*), cioè la misura di quanto si incide sulle risorse del pianeta attraverso tutte le attività umane.

— Questo a cosa ci porta? C’è speranza?

— Ci porta a una conclusione agghiacciante. Pare infatti che il limite dello sfruttamento del pianeta *sia già stato raggiunto* verso il 1980 e che attualmente stiamo superando del 30% tale limite.

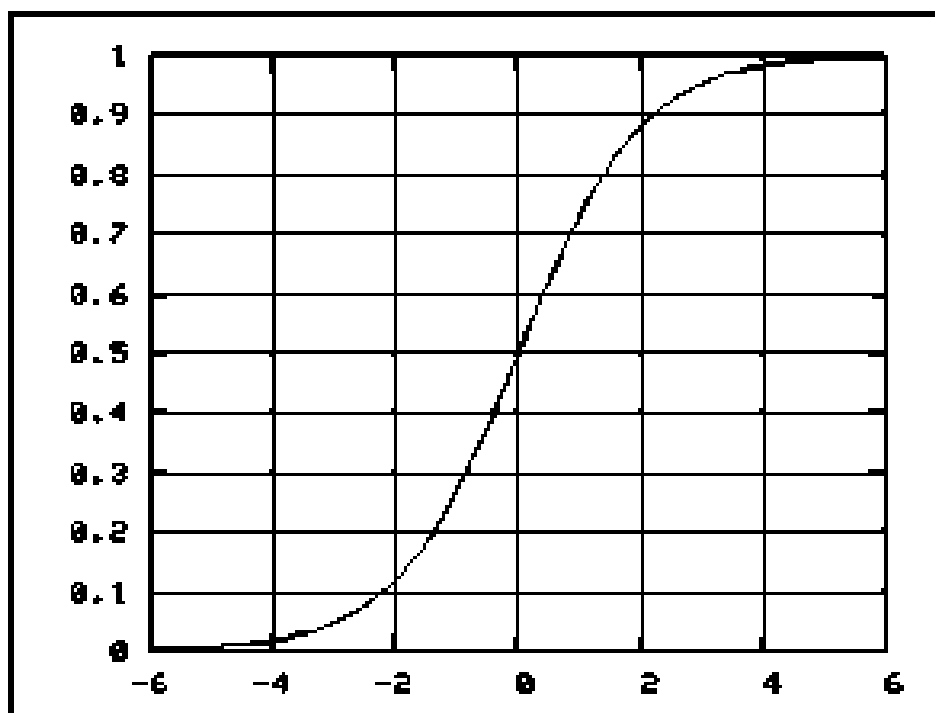
— In due parole, siamo nella situazione di colui che continua a mantenere il suo solito tenore di vita, però attingendo ai risparmi.

— Che sono destinati a finire. Non c’è scampo. *Non siamo in tanti: siamo in troppi!* Una conferma della gravità della situazione è data dall’esame

dei dati disponibili attraverso una tecnica matematica particolare: la *curva logistica*.

— Parlatemi di quest'altra diavoleria.

— Te ne faccio vedere una, così si capisce meglio:



la curva logistica è stata studiata da Vito Volterra¹² per descrivere l'andamento di feno-

¹² **Vito Volterra** matematico e fisico (Ancona, 3 maggio 1860 – Roma, 11 ottobre 1940). Fu uno dei principali fondatori dell'analisi funzionale e della connessa teoria delle equazioni integrali. Il suo nome è noto per i suoi contributi alla biologia matematica e per le equazioni dette di Lotka-Volterra, note anche come equazioni del modello preda-predatore. Queste equazioni forniscono un modello matematico in grado di descrivere la dinamica di un

meni soggetti a forze esterne favorevoli e sfavorevoli.

Osserva bene l'andamento della curva: il fenomeno parte piano piano, poi cresce in modo esplosivo sotto l'effetto delle forze favorevoli, finché le forze sfavorevoli prendono il sopravvento e la crescita si riduce fino a



zero. Se tutto va bene, il fenomeno si assesta a un livello che non prevede ulteriori variazioni.

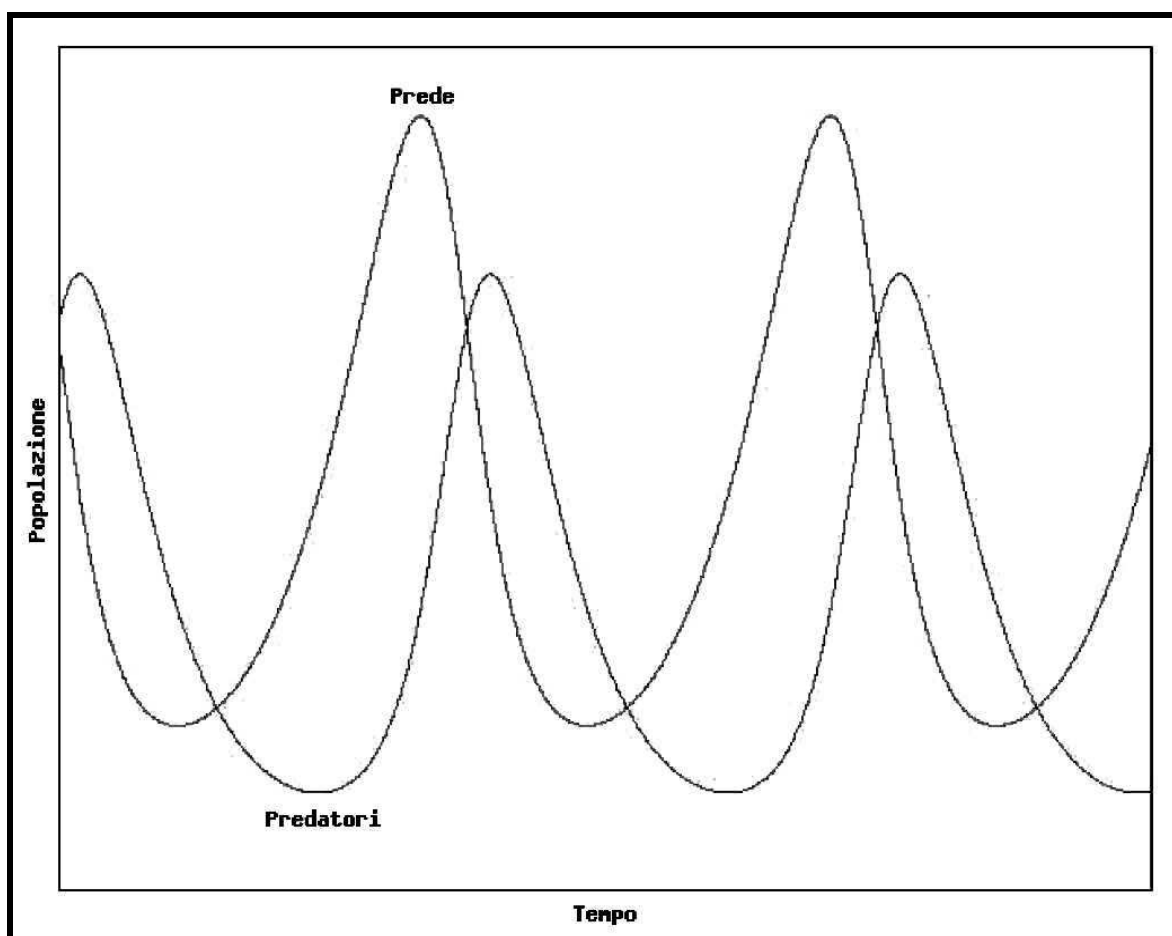
ecosistema in cui interagiscono soltanto due specie: una come predatore, l'altra come preda. Questa modellizzazione matematica è stata proposta indipendentemente da Alfred J. Lotka nel 1925 e da Vito Volterra nel 1926. Nel 1926 Volterra fu tra i firmatari del Manifesto degli intellettuali antifascisti di Benedetto Croce. Nel 1931 fu uno dei soli dodici professori universitari a rifiutarsi di prestare il Giuramento di fedeltà al Fascismo. Fu quindi costretto a lasciare la cattedra di Fisica matematica e nel 1934 decadde anche dall'Accademia dei Lincei per un identico rifiuto. (Fonte: Wikipedia)

- Fammi un esempio concreto.
- D'accordo. Prendi un calciatore. Nel corso della sua carriera, in partenza fa pochi goal per via dell'inesperienza, ma ben presto, se ha talento, i suoi successi crescono rapidamente per un certo periodo a causa dell'allenamento, del miglioramento della tecnica, dell'affiatamento con i compagni, ecc. Ma, fatalmente, l'età gioca a suo sfavore e, a un certo punto, non è più in grado di ripetere le prestazioni passate e il numero di goal diminuisce fino a ridursi a zero. È il momento del ritiro, anzi sarebbe meglio che si ritirasse un bel po' prima di arrivare a questo punto.
- Sembra la biografia di Francesco Totti.
- Esatto! L'analisi può essere estesa a più di un fenomeno contemporaneamente. Immagina una popolazione di prede e di predatori. I predatori cacciano senza limite le prede, finché queste calano al punto tale che i predatori non hanno più risorse sufficienti e cominciano a estinguersi.
- È quello che sta succedendo con la pesca. Pochi decenni fa si guardava agli oceani come a fonti di risorse inesauribili; oggi ci siamo resi conto che sono eccessivamente sfruttati e che

rischiamo addirittura l'estinzione dei pesci che comunemente mettiamo in tavola.

— È un esempio perfetto. Ma torniamo a noi. A seguito della riduzione dei predatori, le prede cominciano a tirare il fiato e a riprodursi di più, finché tornano a un livello di sicurezza. Ma così facendo, i predatori trovano più risorse: si abbuffano di nuovo, si riproducono a dismisura, finché ricadono nella crisi precedente. E così via.

Guarda il grafico. Sembra che i predatori rincorrono le loro prede anche nel disegno:



— È tutto molto interessante, ma cosa c'entra col nostro discorso? A cosa ci porta?

— È molto semplice. Adattando i dati disponibili sull'andamento della popolazione mondiale a una curva logistica, si è in grado di prevedere, con una certa attendibilità, il valore finale oltre il quale la popolazione non crescerà più. Infatti, già oggi si può osservare che l'aumento non è così tumultuoso come negli anni '60 e '70 del secolo scorso. Oggi si parla dell'1,2% non più del 2 o 3% annuo. Quindi si può presumere che *siano già all'opera* delle forze in grado di contrastare il fenomeno.

— Quindi siamo salvi. La crescita a un certo punto si arresterà e non ci saranno più problemi.

— Purtroppo devo deluderti. Le stime più attendibili fissano il valore limite a undici miliardi di individui. Decisamente troppi, considerando che, come abbiamo visto, siamo già troppi in 7,5 miliardi.

Forse vale la pena di soffermarci sulle misere condizioni in cui già oggi versa gran parte dell'umanità.

Limitandoci al solo aspetto economico, abbiamo già visto che metà della popolazione vive con l'equivalente di un dollaro al giorno.

— Ma probabilmente, al loro paese è sufficiente...

— È meglio di niente, ma non è assolutamente sufficiente. In questi casi non si sta parlando di carenza di auto o di *smartphone*: si parla di fame! I paesi più popolosi, Cina e India, si stanno lentamente sollevando dalla miseria di qualche decennio fa, ma ci sono ancora vasti strati di popolazione in situazioni pietose.

— Pensavo che la Cina, col suo PIL che cresce a livello record, avesse risolto i problemi fondamentali.

— Non è così. È vero che almeno cento milioni di cinesi, facciamo pure duecento per amore di discussione, vivono nelle grandi città a livelli accettabili. Alcuni, e non pochi, sono anche miliardari in dollari. Ma gli altri 1200/1300 milioni come se la passano? Vivono ancora nelle campagne, in una economia di pura sussistenza, oppure nelle grandi fabbriche, praticamente a livello di schiavitù. Lo stesso vale per l'India. Il

paese è grande, perciò sono tanti quelli che riescono a cavarsela, ma sono di gran lunga molti di più quelli che vivono in miseria.

— Quindi neppure la Cina, col suo PIL che cresce a livello record, ha risolto i suoi problemi. Tra l'altro, è l'unico paese ad avere adottato, per 35 anni dal 1979 al 2014, la politica del figlio unico per contenere l'aumento della popolazione.

— Questo è stato un esperimento interessante, che ha dato i suoi frutti, ma ha anche creato squilibri sociali tali che, recentemente, si è pensato che il male minore fosse di abolirlo. Per giunta, pare che non nascessero mai bambine: solo maschi. Evidentemente le femmine venivano in qualche modo "eliminate", con la conseguenza che per un giovane cinese oggi è difficile trovare una moglie.

Inoltre è significativo che la Cina sia il solo paese popoloso che abbia adottato tale politica e, soprattutto, che abbia avuto la forza di farla rispettare. Senza dubbio ciò è dovuto al fatto che la Cina non è una democrazia.

— La democrazia non è un sistema di governo adatto per risolvere i problemi dell'ambiente?

— I sistemi democratici sarebbero, in teoria, gli unici in grado di assicurare giustizia e distribuzione equa delle ricchezze. Purtroppo, la democrazia risponde troppo agli interessi a breve termine dell'intera popolazione e ha un sistema decisionale troppo lento per rispondere alle esigenze ambientali.

Inoltre la maggior parte delle democrazie sono sorte in paesi capitalistici; e il capitalismo tende a utilizzare le risorse finanziarie per le soluzioni più semplici e immediate.

— È quindi vero che alcuni stanno relativamente bene ma molti continuano a soffrire; però, se si distribuissero le risorse più equamente...

— Anche questa è un'illusione. Se si distribuisse il PIL mondiale in misura uguale tra tutti gli attuali abitanti, a ciascuno toccherebbe un reddito di circa 10.000 dollari all'anno.

— Mi sembra una bella cifra!

— Apparentemente. Tieni conto che con quel reddito non potresti comprare nulla all'infuori dello stretto necessario, per il motivo che nessuno sarebbe in grado di produrre alcunché.

Per produrre automobili, ad esempio, occorrono capitali stimabili in decine di miliardi di dollari. E chi ce li mette, se tutti dispongono solo dei loro 10.000? Lo stesso vale per i farmaci. La ricerca richiede altri miliardi di dollari. Di chi?

Immagina una società senza farmaci né ospedali, senza la possibilità di cure se non con le erbe dell'orto. E non è tanto inverosimile. In passato era la regola: la famiglia del Re Sole è stata decimata da malanni come il tifo e il vaiolo che oggi sono curabilissimi o che non esistono più. Ed era la famiglia del Re Sole!

I bisnonni mi raccontavano che, ai loro tempi, il corredo delle spose prevedeva anche un certo numero di vestitini per i bambini che sarebbero morti. Era normale. E che i più poveri seppellivano i piccoli, senza bara, in una specie di cofanetto formato da due coppi legati assieme.

— Sarei tentato di dire che i soldi potrebbe metterceli lo Stato, ma mi rendo conto che, a suon di tasse, i 10.000 procapite diventerebbero velocemente 5.000 o meno.

— Tieni presente che, ipotizzando una costante e rigorosa distribuzione delle risorse e impedendo

pertanto qualsiasi accumulato, i prezzi si assesterebbero a un livello tale che i 10.000 verrebbero *totalmente* spesi per i soli beni di stretta necessità. Non può essere che così, altrimenti qualcuno sarebbe in grado di guadagnare e mettere da parte un eccesso di risorse.

L'accumulazione del capitale, che fa orrore a tante anime belle, che però ne godono i frutti, è il solo motore di un'economia che possa dare almeno la speranza di migliorare la vita delle persone, pur con i suoi effetti indesiderabili.

Qualcuno potrebbe sostenere che sia compito dello Stato controllare i prezzi, ma la storia insegna che un controllo d'autorità dei prezzi non ha mai funzionato, anzi ha sempre peggiorato la scarsità di beni disponibili. Basta guardare al Venezuela di oggi: un paese ricchissimo di petrolio eppure ridotto alla fame a causa di simili politiche dissennate.

In realtà, in tali condizioni non avrebbe più alcun senso parlare di PIL e neppure di dollari. Gli scambi sarebbero ridotti al minimo indispensabile, forse senza neppure ricorrere al denaro.

Immagina gli Indios dell'Amazzonia, o i Pigmei, gli Ottentotti e i Boscimani dell'Africa, oppure gli aborigeni australiani e gli indigeni del Borneo. Sono tutte popolazioni rispettabilissime e *in equilibrio con il loro ambiente*. Senza dubbio stanno meglio del mendicante lebbroso indiano o del senzatetto alcolizzato di New Orleans. Ma vorremmo davvero vivere come loro?

— Capisco. È un'illusione pensare di vivere come se fossimo in una metropoli moderna, ma tutti con lo stesso reddito. Semplicemente, non esisterebbero metropoli. Niente capitali, niente auto, né grattacieli, telefoni, farmaci, vini pregiati e quant'altro possa rendere un po' gradevole la vita.

— Certo. Si tornerebbe a vivere come i nostri bisnonni, ma non quelli di città, perché non esisterebbero città, come non esisterebbero case a più di un piano. Mi raccontano che nella "ricca" Brianza di soli 50 anni fa praticamente non esisteva neppure il denaro e, quando la fame era insopportabile, si usava mandare i bambini dal fornaio a comprare "due uova di pane", cioè a

barattare due uova in cambio di un valore equivalente in pane.

Pertanto, non si tornerebbe all'età della pietra, ma quasi. Tra l'altro le (poche) società che hanno intrapreso la strada dell'equa distribuzione a oltranza non hanno avuto successo.

— Dicono che i primi cristiani vivessero in comunità rette da tale principio.

— L'ho sentito dire; sembra che praticassero un comunismo *ante litteram*. Ma non mi pare che ne siano sopravvissute. E quanto al comunismo vero e proprio, tutti i paesi che l'hanno praticato in realtà hanno generato solo "miseria e morte", ovviamente esentando i capi partito dalla prima ma non risparmiando loro la seconda, anche piuttosto spesso, in base alle necessità politiche.

— Eppure molti nel corso della storia hanno predicato, e anche praticato, la povertà estrema e la dedizione totale al soccorso dei bisognosi. Penso a san Francesco d'Assisi.

— Questi individui, che non voglio giudicare dal punto di vista morale, in realtà dipendevano necessariamente delle offerte di coloro che vivevano in tutt'altro modo. E che magari per questo

finivano all'inferno invece di ricevere una medaglia. Pensa se tutti facessero come san Francesco: se ne starebbero in massa a contemplare il creato, *senza produrre niente*. Non a caso la Chiesa scoraggia i fedeli dal seguire alla lettera il suo esempio.

— Pare che san Francesco fosse felice della sua condizione personale. Diceva: “Tanto è il bene che m’aspetto, che ogni pena m’è diletto”.

— È una ulteriore dimostrazione della sua eccezionalità. In realtà, non ho una buona opinione



delle persone che “fanno del bene” con il denaro altrui. Penso invece a quello che fa Bill Gates, fondatore di Microsoft e forse l’uomo più ricco del mondo, che attraverso la sua fondazione ha già

elargito letteralmente miliardi di dollari a favore delle popolazioni bisognose.

È così che si dovrebbe fare: prima si produce ricchezza e poi la si usa bene.

Lo dice anche il Vangelo: si prendono i pani e i pesci e si moltiplicano a favore di tutti, non si sequestrano per darli a parenti e amici.

Vorrei citare un arguto aforisma di Margaret Thatcher: “Nessuno si ricorderebbe del Buon Samaritano se avesse avuto solo buone intenzioni: ci ha messo anche i suoi soldi!”.



— Madre Teresa di Calcutta (dichiarata santa nel 2016) ha fatto davvero tante cose utili per i bisognosi.

— È un esempio controverso e non mancano le polemiche. Anche lei raccoglieva immense donazioni dal mondo produttivo ma, personalmente, non produceva nulla, se non assistenza di scarsa qualità e parole di conforto *in extremis* per i disperati.



I maligni dicono che accogliesse di preferenza le persone che sarebbero morte nel giro di pochi giorni, praticamente a costo zero per lei.

È comunque un fatto che non abbia mai pubblicato alcun bilancio delle sue attività.

Un noto giornalista scrive nel suo ultimo libro¹³ che “il conto di Madre Teresa presso lo IOR (la banca del Vaticano molto discussa per la mancanza di trasparenza e per il coinvolgimento in numerosi scandali, i più noti riconducibili a Sindona e al crack del Banco Ambrosiano) era così grande che, se lo avesse ritirato, lo IOR sarebbe immediatamente finito in bancarotta”.

— Non si salva proprio nessuno!

— Non bisogna prendere per oro colato le maldicenze, anche se di solito un fondo di verità si trova. È però un fatto accertato che l’equa distribuzione delle risorse non funziona.

Ti propongo un’ulteriore considerazione: all’*Economic Forum* che si tiene annualmente a Davos, è stato osservato che le 99 persone più ricche possiedono altrettanta ricchezza dei 3,5 miliardi di individui più poveri. Non è mai chiaro se si

¹³ Gianluigi Nuzzi, *Peccato originale*, editore Chiarelettere 2017.

riferiscano al reddito o al capitale, ma per i nostri fini non fa una grande differenza.

— È uno scandalo! Qui si potrebbe davvero fare qualcosa di concreto.

— È facile cadere nella demagogia: prendiamo le ricchezze dei 99 e ripartiamole a favore dei 3,5 miliardi. È così ovvio!

Ma non funziona. Il totale posseduto dai 99 si può stimare in 2.000 miliardi di dollari e ipotizzando un rendimento del capitale pari al 10% annuo (che è esagerato) il reddito dei 99 sarebbe pari a 200 miliardi di dollari l'anno.

Ora si può scegliere se distribuire equamente il capitale o il reddito. Nel primo caso a ogni povero toccherebbero 570 dollari *una tantum*, mentre nel secondo caso i poveri riceverebbero ciascuno 57 dollari l'anno, pari a 15 centesimi da aggiungere ogni giorno al misero dollaro che già "guadagnano".

Come puoi vedere, non si risolverebbe assolutamente nulla, salvo creare 99 poveri in più.

I sostenitori più intransigenti di una "Chiesa povera" suggeriscono di liquidare il patrimonio del Vaticano e distribuirlo ai poveri. Tra l'altro,

questo è lo stesso ragionamento di Giuda, aspramente criticato da Gesù!

Bene: il patrimonio dello IOR è di circa 6 miliardi di Euro; pertanto spetterebbero 100 Euro a ogni italiano oppure 80 centesimi a ogni abitante della Terra. E sottolineo “a ogni abitante della Terra” perché, come vedremo fra poco, sono quasi tutti bisognosi.

Per fare un esempio a noi più vicino, ipotizziamo di ripartire il patrimonio di Silvio Berlusconi tra tutti gli italiani: ognuno riceverebbe circa 300 Euro. Ma occorre tenere conto del fatto che ciò richiederebbe la liquidazione delle sue aziende, e la conseguente disoccupazione di circa 50.000 persone. Ne vale la pena?

— Credo proprio di no. Da tutto questo ho imparato che siamo in troppi e che non ce n'è abbastanza per tutti. È matematico, è fisiologico. Non sembra giusto, ma è un dato di fatto.

— È la logica conseguenza di come abbiamo rovinato il mondo. Ma forse non c'era alternativa. Siamo comunque votati a una misera fine. La scienza e la tecnologia ce la stanno mettendo tutta per trovare soluzioni adatte a scongiurare o

almeno a ritardare il più possibile la catastrofe. Penso alla produzione di cibo derivante da OGM, cioè organismi geneticamente modificati in modo da aumentarne la resa e la resistenza ai parassiti. Eppure gli OGM sono rifiutati e demonizzati da buona parte della popolazione.

— Si sta pensando anche di ricavare proteine dagli insetti. Può essere un bell'aiuto.

— Personalmente non sono d'accordo sul ridurmi a mangiare insetti per permettere agli irresponsabili di proliferare senza controllo.

In ogni caso, il risultato finale, con o senza OGM e insetti, sarà un improvviso e incontrollabile declino della popolazione e della capacità industriale. Abbiamo creato un gigantesco formicaio umano destinato prima alla miseria, pressati come sardine in un pianeta devastato, e poi all'estinzione. Riassumendo:

1. **Non è possibile aumentare la popolazione all'infinito**, perché la Terra non è infinita. Eventuali miglioramenti tecnologici possono ritardare la catastrofe, ma non evitarla. La cosiddetta "rivoluzione verde" del XX secolo ha allontanato, per ora, lo spettro di

una carestia generalizzata, ma al prezzo di un maggiore inquinamento e sfruttamento dei terreni.

La scienza progredisce, ma non abbastanza velocemente: gli ultimi progressi sostanziali della fisica sono stati la teoria della relatività e la meccanica quantistica a opera di Albert Einstein e di Max Plank nei primi anni del '900, mentre per la biologia è stata la scoperta del DNA a metà circa del '900, a opera di Crick e Watson. Ma le prime applicazioni pratiche di queste scoperte si sono avute solo mezzo secolo più tardi.

Le realizzazioni tecnologiche più importanti, che hanno cambiato realmente e in modo sostanziale la vita delle persone, si sono avute ormai alcuni decenni or sono: penso agli antibiotici, ai frigoriferi, all'acqua corrente in casa e ai servizi igienici (ma non per tutti, come abbiamo visto).

Quello che oggi chiamiamo "tecnologia" cioè internet, *smartphone*, ecc. in realtà sarebbe più propriamente classificabile come *entertainment*, cioè svaghi e passatempi.

Non voglio neppure parlare di colonizzare e riempire all'inverosimile altri pianeti. Non lo considero impossibile, almeno in un futuro peraltro troppo lontano per essere utile, ma credo che non sia una soluzione in quanto non è pensabile un trasferimento d'emergenza di miliardi di individui. Al massimo si può mettere in viaggio qualche colonia di dimensioni limitate, giusto per non estinguere la specie umana. Ma se nel nuovo mondo non si cambia sistema, si fa comunque la fine dei batteri nella lattina.

2. **Già oggi siamo in troppi.** Lo sfruttamento eccessivo delle risorse è unanimemente riconosciuto. Non voglio parlare di esaurimento di fonti d'energia fossili (petrolio e carbone) o di inquinamento e cambiamenti climatici (siano essi provocati o solo accelerati dall'attività umana) perché questi, che saranno i fattori scatenanti della catastrofe finale, non sono la *causa*, bensì l'*effetto* della *mostruosa sovrappopolazione* che già ci affligge e che non potrà che peggiorare in un futuro prossimo. Le previsioni più accreditate dicono che la popolazione mondiale

dovrebbe assestarsi attorno agli 11 miliardi di individui. Personalmente non ci credo, e comunque, per tutto quello che abbiamo visto, 7,5 miliardi sono già troppi.

In questa situazione, è più che mai necessario attuare al più presto una rigorosa *politica del figlio unico* su scala planetaria; questo dovrebbe garantire nel giro di una generazione o due un graduale riassorbimento della popolazione nei limiti di un equilibrio ambientale globale. I disagi nel periodo di transizione saranno terribili, ma almeno i nostri lontani nipoti avranno una possibilità (ammesso che ce ne importi).

Non è una procedura semplice né indolore: richiederà, più che un governo mondiale forte, una profonda e generalizzata convinzione individuale. Su questo sono pessimista, benché si stia ormai allargando il consenso sul fatto che il controllo della popolazione non possa essere imposto dall'alto e che l'educazione e l'indipendenza economica delle donne siano i fattori che maggiormente contribuiscono al declino della natalità.

3. Per questo, occorre mettere l'accento sulle **responsabilità individuali**. Mentre gli abitanti del cosiddetto *terzo mondo* sono ancora lontani dall'idea di ridurre il numero dei loro figli, per motivi ideologici, religiosi e di prestigio sociale, gli abitanti del mondo industrializzato (che peraltro sono ormai una piccola minoranza) sono più inclini a regolare spontaneamente le nascite.

Anche tra questi c'è, tuttavia, una non completa comprensione del problema.

In generale, si afferma che una famiglia possa avere tutti i figli che vuole, basta che abbia i mezzi economici per mantenerli tutti decorosamente.

Niente di più sbagliato! Il mantenimento dei figli, anche se finanziariamente viene pagato dalla famiglia, si traduce necessariamente in un ulteriore carico sulle risorse mondiali. In pratica, i genitori possono benissimo pagare vitto, alloggio e quant'altro ai propri figli, ma carne e pesce, grano e riso, frutta e verdura dovranno essere fisicamente prodotti dal resto del mondo, con quello che ne consegue.

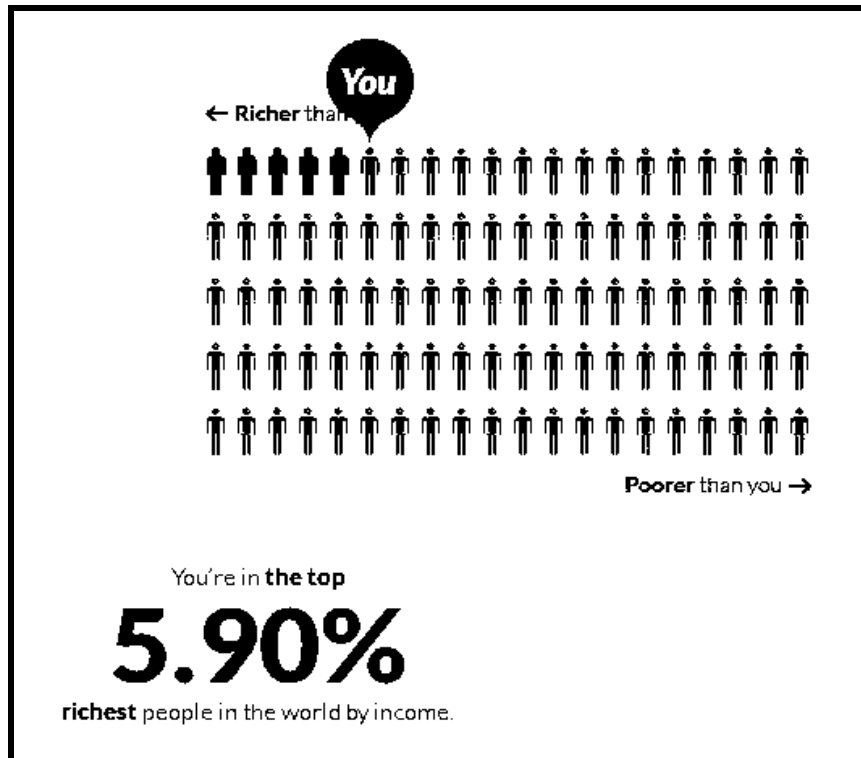
Temo che, più presto di quello che ci attendiamo, verrà il momento in cui il concepimento di un nuovo figlio sarà considerato un crimine contro l'umanità!

4. Coloro che predicano la giustizia sociale attraverso un'equa ripartizione delle risorse si convincono del fatto che non ce ne sono per tutti. Distribuendo equamente tutto a tutti, otterremmo il solo risultato di diventare **tutti ugualmente miserabili**.

Se si taglia una torta in troppe *fette*, queste alla fine diventano *briciole*!

Non mi stanco di mettere l'accento sul "già oggi" perché i numeri parlano chiaro: c'è un sito interessante (www.globalrichlist.com) in cui è possibile valutare la propria posizione, in base al reddito, rispetto all'intera popolazione mondiale.

Risulta che con un reddito di 1.000 Euro al mese (considerato in Italia il minimo vitale o forse meno) ci si trova a essere entro il 6% scarso delle persone *più ricche* al mondo.

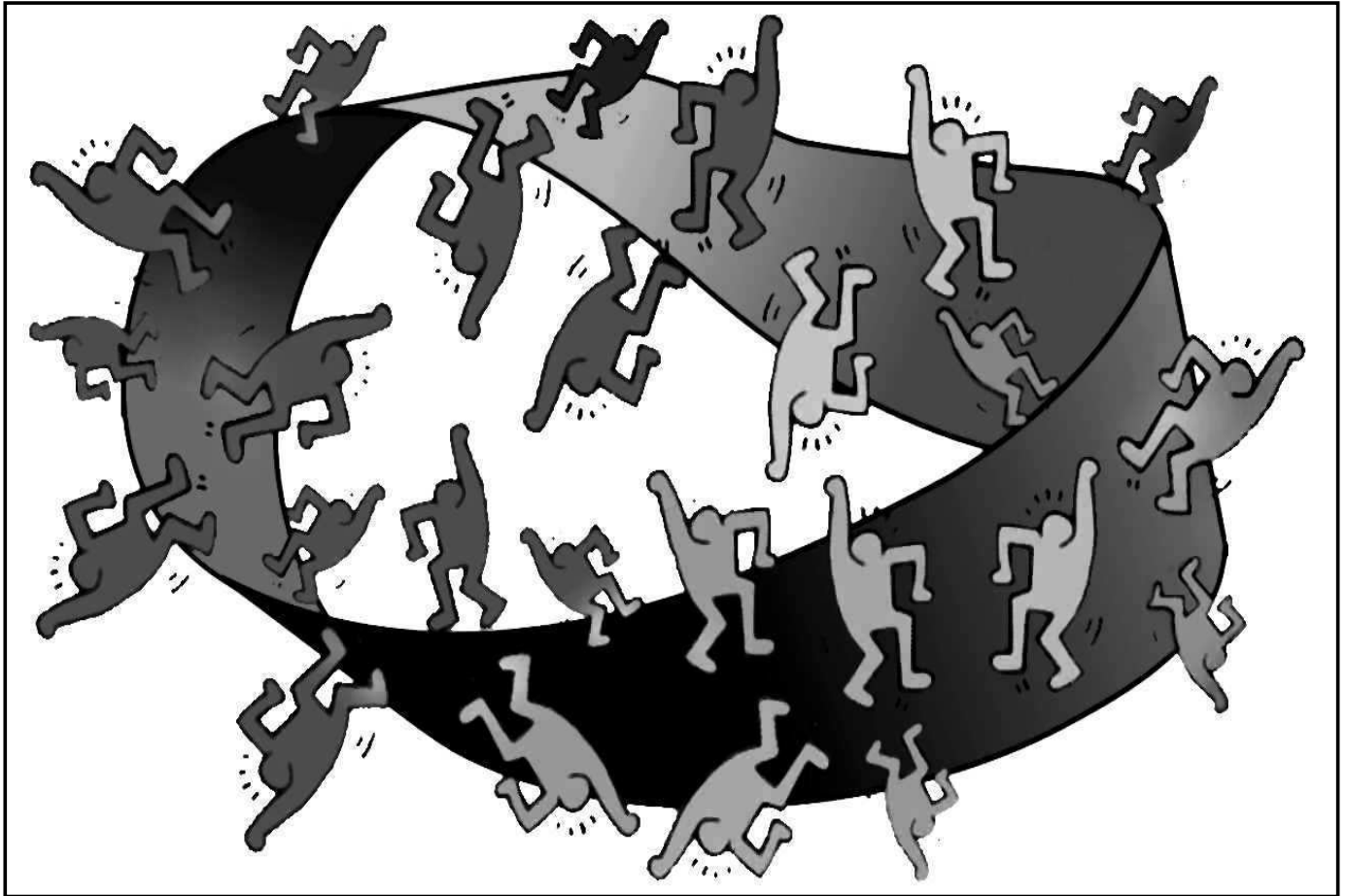


Pertanto, coloro che si sentono poveri perché hanno un reddito di *soli* 1.000 Euro al mese, quelli che “non arrivano alla quarta settimana”, sappiano che più del 94% della popolazione mondiale sta peggio di loro.

Questo risultato certifica lo stato generalizzato di miseria odierna, che è già abbastanza seria da non avere alcun bisogno di ulteriori aiuti da parte degli umani per peggiorare!

Sono pessimista sulla saggezza della nostra specie, che dimostra, in ogni tempo e in ogni campo, una capacità di autolesionismo senza pari.

A tale proposito ti invito a leggere un racconto di ben sessant'anni fa sugli idioti!



Nastro di Moebius affollato
(elaborazione grafica di *Sergio Cassandrelli*)

Razza di idioti!

Racconto di Isaac Asimov, *Silly Asses*, pubblicato sulla rivista "Future", Febbraio 1958.

Naron, dell'antichissima razza di Rigel, apparteneva alla stirpe che teneva i registri galattici.

Aveva un libro grande, con l'elenco delle innumerevoli razze di tutte le galassie che avevano sviluppato una forma d'intelligenza, e quello, notevolmente più piccolo, nel quale erano registrate tutte le razze che, raggiungendo la maturità, venivano giudicate adatte a far parte della Federazione Galattica.

Dal registro grande erano stati cancellati molti nomi: erano quelli dei popoli che, per una ragione o per l'altra, erano scomparsi. Sfortuna, difetti biochimici o biofisici, squilibri sociali avevano preteso il loro pedaggio. In compenso, nessuna annotazione era mai stata cancellata dal libro piccolo.

Naron, grande e incredibilmente vecchio, guardò il messaggero che si stava avvicinando.

— Naron! — disse il messaggero. — o Immenso, o Unico!

— Va bene, va bene, dimmi cosa c'è. Lascia perdere il cerimoniale.

— Un altro insieme di organismi ha raggiunto la maturità.

— Bene! Benone! Vengono su svelti, adesso. Non passa un anno senza che ne salti fuori uno nuovo. Chi sono?

Il messaggero diede il numero di codice della galassia e le coordinate del pianeta al suo interno.

— Oh sì. Conosco quel mondo.

E con la sua fluente scrittura prima prese nota sul libro grande, poi copiò il nome sul piccolo, servendosi, come di consueto, del nome con cui quel pianeta era conosciuto dalla maggior parte dei suoi abitanti. Scrisse: "Terra".

— Queste nuove creature detengono un bel primato. Nessun altro organismo è passato dalla semplice intelligenza alla maturità in un tempo tanto breve. Sicuro che non ci siano errori?

— Nessun errore, Signore.

— Hanno scoperto l'energia termonucleare, no?

— Certamente, Signore.

— Benissimo, questo è il criterio di maturità.

Naron sorrise soddisfatto: — E molto presto le loro navi entreranno in contatto con la Federazione?

— Per ora, o Immenso e Unico — disse con una certa riluttanza il messaggero — gli osservatori riferiscono che non hanno ancora tentato le vie dello spazio.

Naron era stupefatto. — Proprio per niente? Non hanno nemmeno una stazione spaziale?

— Non ancora, Signore.

— Ma se hanno scoperto l'energia atomica, dove eseguono le loro prove, le esplosioni sperimentali?

— Sul loro pianeta, Signore.

Naron si drizzò in tutti i suoi sei metri di altezza e tuonò:

— Sul loro pianeta?!

— Sì, Signore.

Lentamente Naron prese la penna e tracciò una linea sull'ultima aggiunta del libro piccolo.

Era un atto senza precedenti, ma Naron era molto, molto saggio e poteva vedere l'inevitabile meglio di chiunque nelle galassie.

— Razza di idioti! — borbottò.

