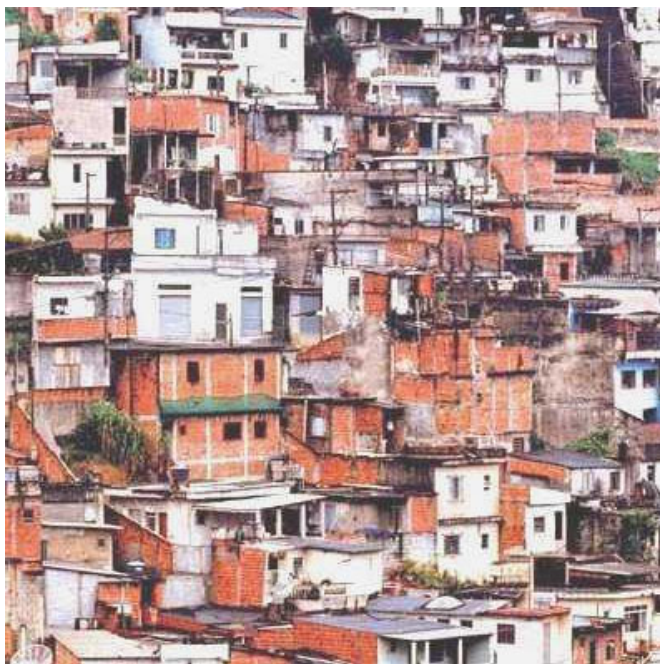


$n+1$



Numero 20, dicembre 2006

La legge della miseria crescente

Verifica sperimentale con un modello di simulazione

La legge e lo "sviluppo sostenibile", pag. 3

Escursione storica, pag. 7

Un modello di miseria crescente, pag. 50

Il movimento storico della miseria, pag. 82

Note metodologiche su reddito e ricchezza, pag. 89

Direttore responsabile:
Diego Gabutti

Registrazione:
Tribunale di Torino n. 5401 del 14 giugno 2000.

Sede di Torino (amministrazione, redazione, pubblicazioni, abbonamenti):
Via Massena 50/a - 10128 Torino - Riunioni aperte a tutti il venerdì dalle ore 21.

Sede di Roma:
Via degli Olivi 57/a, 00171 Roma - Riunioni aperte a tutti il martedì dalle ore 21.

E-mail:
n+1@quinterni.org

Sito Internet:
<http://www.quinterni.org>

Abbonamento annuale (4 numeri):
16 euro. Tramite versamento sul Conto Corrente Postale numero: 25 85 21 12 intestato a "n+1" - Via Massena, 50/a - 10128 Torino, specificando la causale. Oppure tramite bonifico bancario o postale (dall'estero è consigliato questo mezzo); coordinate internazionali:
IT 08 Q 07601 01000 00025 85 21 12 intestato a: "n + 1" - Via Massena 50/a - 10128 Torino.

Abbonamento alla newsletter quindicinale via e-mail: gratuito (scrivere a: n+1@quinterni.org)

Numeri arretrati:
Prezzo di copertina (più 2 Euro forfettari di spese postali per qualsiasi quantità).

Collaborazioni:
Inviare via e-mail oppure alla redazione. Testi e corrispondenze ricevuti saranno considerati materiali di redazione utilizzabili sia per la rivista che per il sito Internet, e quindi potranno essere rielaborati come articoli, rubriche ecc.

Copyright:
Il materiale pubblicato in questa rivista è liberamente riproducibile a patto di mantenerlo integrale e di avvertire la redazione.

Stampa:
Tipolitografia La Grafica Nuova - Via Somalia 108/32 - 10127 Torino.

Questa rivista uscì per la prima volta il 1° maggio del 2000, ma è la continuazione di un lavoro di ricerca e pubblicazione iniziato nel 1981. Essa vive esclusivamente con il contributo dei suoi lettori e di tutti coloro che aderiscono al progetto politico di cui è espressione.

Composta, impaginata e distribuita in proprio.

Indice del numero diciannove:

Editoriale: Banlieue è il mondo (rivolta e riforma).

Articoli: Genesi dell'uomo industria (contro il primitivismo) - Nous les zonards voyous (l'incendio delle periferie francesi) - Il rovesciamento della prassi.

Spaccio al bestione trionfante: Internet e la proprietà privata.

Terra di confine: Capitalismo senile e piano mondiale.

Doppia direzione: Parole d'ordine a ruota libera - Ancora superimperialismo - Legge del valore e automazione totale - Determinismo, comunismo e previsione - Lotte di liberazione e fase storica.

Indice del numero diciotto:

Editoriale: Sindrome cinese.

Articoli: Chi siamo e che cosa vogliamo - Una vita senza senso - Tessile cinese e legge del valore - Relatività, determinismo e concezione "monistica" del mondo - Gli insulsi massacrati e i loro biechi utilizzatori. **Rassegna:** Habemus Pontificem - Katrina, uragano sociale.

Spaccio al bestione trionfante: Dio sarà morto, ma anche Darwin non sta troppo bene

Terra di confine: Atomizzazione della produzione ultra-socializzata. **Doppia direzione:** Giorno della memoria - L'insurrezione è un'arte - Lavorano comunque per noi - Soddisfazione per gli attacchi all'America? - Ribadire ai giovani la necessità del partito.

Indice del numero diciassette:

Editoriale: Prospettive di normalizzazione in Iraq.

Articoli: L'autonomizzarsi del Capitale e le sue conseguenze pratiche; La grande cerniera balcanica e il futuro dell'Unione Europea.

Rassegna: Elezioni americane; Tsunami; La battaglia di Falluja; La riforma delle Nazioni Unite; Ucraina, Georgia, Libano, Kirghizistan...; Rumori di guerra intorno all'Iran?

Terra di confine: IBM World Community Grid.

Spaccio al bestione trionfante: L'angoscia marxologica e il prurito sinistro (a proposito delle partigianerie attuali).

Recensione: Il battilocchio nella storia.

Doppia direzione: Ancora sull'uranio impoverito; Democrazia americana?; Apologia della potenza del Capitale.

Indice del numero doppio quindici-sedici:

Premessa: Cinque testi inediti di Amadeo Bordiga.

Orazione in morte della trinità Religione, Filosofia e Scienza.

Critica alla filosofia. Escursione con il metodo di Marx intorno alla teoria borghese della conoscenza e alla non-scienza d'oggi. I. Appunti epistemologici; II. Frammento sulla teoria rivoluzionaria della conoscenza; III. Dal mito originario alla scienza unificata del domani; IV. Il moderno feticcio della scienza e della tecnica; V. Rovesciare la piramide conoscitiva.

In copertina: Favela

INDICE

Introduzione.....	pag. 3
-------------------	--------

LEGGE DELLA MISERIA CRESCENTE

Verifica sperimentale con un modello di simulazione

PARTE PRIMA: ESCURSIONE STORICA

Miserande confutazioni	7
La legge assoluta dell'accumulazione	9
Perché c'è una "legge della popolazione" in Marx.....	11
Dalla demografia naturale a quella dell'uomo-industria.....	14
L'apparenza della questione demografica	15
Alcune cifre preliminari	17
I tre paesi più ricchi del mondo	19
Schema dell'immiserimento reale	22
Un approccio politico-discorsivo	24
Un approccio analitico-matematico	27
Un approccio teorico-empirico con i modelli dinamici	31
Transizione all'approccio fisico	33
L'approccio di Marx e le analogie con la fisica.....	36
Resistenza ideologica alla formalizzazione dei fatti sociali	38
Risposte spiacevoli dalla dinamica dei sistemi	43
Questo sistema ha già raggiunto il suo culmine.....	45
L'econofisica e la sua immediata degenerazione	48

PARTE SECONDA: UN MODELLO DI MISERIA CRESCENTE

De-ideologizzare la capitalistica "distribuzione del reddito"	50
La legge universale e i suoi aspetti particolari	52
Primo passaggio: massimo di astrazione	54
Secondo passaggio: critica ai limiti dell'econometria.....	59
Terzo passaggio: ineguaglianza ed entropia del sistema	64
Quarto passaggio: il vincolo "di classe"	67
Quinto passaggio: il vincolo della redistribuzione forzata	68
Sesto passaggio: accumulazione e crisi	72
La "legge assoluta" è confermata	75
Una dimostrazione parallela.....	78

PARTE TERZA: IL MOVIMENTO STORICO DELLA MISERIA

Dati e previsioni	82
Verifica su cicli storici cinquantennali	83
Fasi alterne della distribuzione storica del reddito.....	85
La dannazione del proletariato e la sua riscossa.....	87

APPENDICE

NOTE METODOLOGICHE SU REDDITO E RICCHEZZA

Effetti politici delle concezioni sulla ripartizione del valore	89
Indice di ineguaglianza della ricchezza	91
Corso storico confermato.....	92
Lettere consigliate.....	95

Legge della miseria crescente e "sviluppo sostenibile"

In questo numero monografico sulla legge marxiana della miseria crescente (o della sovrappopolazione relativa) non ci siamo tanto prefissi di *divulgare* i già chiarissimi passi del *Capitale* quanto di *dimostrarli*. Perciò, dopo la necessaria premessa storica, abbiamo voluto affrontare il problema con gli strumenti usualmente utilizzati per la ricerca nelle scienze della natura anziché con quelli tradizionali indicati da Marx. Del resto, per noi non vi sono differenze fra discipline particolari della generale conoscenza umana che si possano arbitrariamente isolare.

I criteri di ricerca sono assai semplici da afferrare, nonostante diano spesso luogo a difficili formalizzazioni matematiche. Erwin Schrödinger, uno dei padri della fisica moderna, faceva notare che tutti gli esseri viventi, prodotti da una qualche forma di auto-organizzazione della materia, utilizzano l'organizzazione raggiunta per organizzare a loro volta, ulteriormente, la materia stessa. Sono cioè in grado di invertire i processi spontanei della natura e generare sistemi ordinati secondo regole più o meno complesse. In effetti colture batteriche, colonie di molluschi, branchi di animali, società umane, ecc. assorbono dall'ambiente energia "libera" e la indirizzano a uno scopo, cosciente o meno che sia. Fra gli esseri viventi, l'uomo è l'unico che riesce anche a *progettare* l'ulteriore organizzazione invece di giungervi spontaneamente. E questo ha naturalmente delle conseguenze sull'intera struttura interna della biosfera, sull'andamento dei flussi di energia, come ben dimostrano gli attuali studi sul riscaldamento "artificiale" del pianeta.

Tali conseguenze hanno a che fare con la fisica, precisamente con la termodinamica: vi sono fenomeni, come la comparsa della vita sulla Terra, che invertono la tendenza naturale dei sistemi ad andare verso il *disordine*, situazione che equivale a perdita di energia (aumento di entropia). In altre parole, i sistemi planetari, i cristalli, il vivente, mostrano che in natura esiste una dialettica della convivenza dinamica fra disordine (o caos, più probabile) e ordine (od organizzazione, meno probabile), per cui, se nessuno si stupisce che le cose in ordine finiscano spontaneamente in disordine, può nascere invece qualche perplessità sul fatto che, senza un dio, possa emergere spontaneamente organizzazione dal caos.

Antiche barriere coralline formarono montagne dovute all'azione caotica di molluschi che generano mirabili micro-forme. I movimenti caotici dell'uomo formarono metropoli tentacolari il cui disegno deve ben poco all'ordine ma che tuttavia contengono mirabili progetti parziali. Reti di comunicazione umane coprono la crosta terrestre crescendo pezzo per pezzo senza un piano generale, ma anche in questo caso assumendo ordine al fine di non collassare. Come le montagne finiscono in disordine a causa dei movi-

menti tettonici e dell'erosione, così le città e le società umane degenerano "trasformandosi in catene per l'ulteriore balzo in avanti". Però dalle montagne erose, divenute pianure alluvionali, nascono foreste, e dalle società degenerate a causa del loro disordine molecolare nascono nuove società per mezzo di rivoluzioni. In entrambi i casi la materia si dispone secondo un ordine di livello superiore. Il bilancio energetico è sempre quello originario dell'universo; ma localmente, sul nostro delicato pianeta, i processi vitali sembrano una "creazione" di ordine da disordine.

Tra coloro che si sono occupati, nei loro studi, dell'evoluzione, vi è chi (Bertrand Russel, Richard Dawkins, in parte Darwin) considera ogni essere vivente come una sorta di feroce egoista teso unicamente a riprodurre sé stesso e a modificare l'ambiente per conservare il proprio patrimonio genetico; altri (Jay Gould, Peter Kropotkin, Marx e persino Jack London) sono più attenti alle relazioni e ai salti di qualità, e notano come la comparsa delle società sia frutto di cooperazione più che di isolazionismo egoista. Questo secondo approccio spiega meglio come mai nella società umana il livello di disordine sia nel complesso così basso (tutto sommato, a parte il bilancio energetico con l'universo, le fabbriche producono razionalmente, i treni circolano e Internet funziona). Ma non spiega da dove arrivi la "qualità" dell'energia che serve localmente a rovesciare la prassi del disordine naturale "più probabile". Chi è omologato rispetto all'ideologia prodotta dal sistema attuale non si pone domande a questo proposito e perciò trova semplicemente assurdo che il sistema stesso possa scomparire per lasciar posto a un altro di ordine superiore. Vi sono eccezioni, come Nicholas Georgescu-Roegen, che ha impostato tutta la sua vita di economista sullo studio della società con i parametri della termodinamica, e Jeremy Rifkin, suo allievo, che ha sviluppato i temi del maestro in chiave di critica all'economia politica (finito però a fare il guru dei *no-global*).

Bertrand Russel, nel suo positivismo empirico, aggiungeva che a mitigare l'egoismo imperante dovrebbe provvedere la politica, con l'introduzione di criteri redistributivi della ricchezza atti a riequilibrare il sistema (riforme). Ma il ragionamento vale solo all'interno di un modo di produzione che creda di essere eterno e migliorabile. E resta comunque il fatto che bisogna spiegare come mai millenni di politica non siano riusciti a riequilibrare un bel niente nelle società di classe. Marx *dimostra* che il problema della miseria relativa crescente non è risolvibile con un miglioramento del sistema per la semplice ragione che il sistema stesso ne ha assoluto bisogno, anzi, *la produce per sopravvivere*. Se è una legge della società dovrebbe essere anche una legge della natura, visto che la società ne fa parte. E se è così – e vedremo che è proprio così – le prove si dovrebbero poter ottenere anche per vie diverse rispetto alla "critica dell'economia politica". Vedremo che queste vie sono almeno tre: 1) la simulazione statistica tramite un modello; 2) l'analogia con la termodinamica che ne consegue automaticamente; 3) la teoria delle reti. Con la critica di Marx all'economia politica le vie per dimo-

strare la legge della miseria crescente sono dunque almeno quattro. Quelle che abbiamo numerato le prendiamo a prestito dalle ricerche sui fenomeni complessi, operando un collegamento di invarianza con il nostro programma. Perciò ci esponiamo consapevolmente a un grosso rischio: se il collegamento fosse falso, sarebbe falso il marxismo. Rimarrebbe comunque da spiegare perché mai il mondo della ricerca sia in subbuglio proprio su questi temi, come risulta anche soltanto dall'elenco bibliografico che riportiamo in fondo alla trattazione. Diversi autori fra quelli citati fanno infatti notare che le recenti ricerche sui modelli sociali dovrebbero imporre una considerazione fondamentale a chi si occupa di "politica", cioè di governo del fatto economico e sociale: non serve a niente prendere provvedimenti antimiseria *a valle* del sistema produttivo se i problemi che si vuol risolvere si generano *a monte* dello stesso, cioè nella sua struttura e natura.

Per chi non è reso cieco e sordo dal blocco ideologico borghese, le quattro dimostrazioni portano tutte a concludere che per evitare la miseria relativa crescente occorre distruggere il sistema che la produce; che per invertire la sua dissipazione intrinseca occorre distruggerne la natura contraddittoria che vede continuamente organizzazione e ordine fronteggiarsi con anarchia e disordine. Una contraddizione che si denuncia da sé con il semplice manifestarsi di tutte le conseguenze di una produzione *sociale* cui corrisponde un'appropriazione *privata*. A valle si può solo distribuire ciò che è prodotto, compreso il reddito-valore. Ed ecco una cosa interessante che ci mostra di sfuggita il modello "fisico" dell'economia politica: anche se la proprietà non è minimamente intaccata, la redistribuzione forzata del valore prodotto è già una piccola espropriazione. I capitalisti la sopportano finché si tratta di ammortizzare le tensioni sociali, ma la ripartizione sociale del valore è possibile solo fino a quando se ne produce in abbondanza. Tuttavia l'abbondanza non può durare per sempre, a causa della legge dei rendimenti decrescenti (entropia): se il sistema stesso produce miseria crescente e sovrappopolazione improduttiva – inutile, in quanto impossibilitata anche a consumare – non può che andare verso il collasso.

Abbiamo visto che alcuni ricercatori avvertono il problema. Alcuni si pronunciano contro la crescita esponenziale del sistema, propugnando un equilibrio fra capitalismo e natura ("ambiente"), una situazione che chiama "sviluppo sostenibile". Ma già dalla scelta del termine si capisce che si tratta di una sciocchezza: la parola "sviluppo" indica comunque la crescita di un ciclo rispetto al precedente, quindi una curva di crescita esponenziale, per quanto poco pronunciata. La parola "sostenibile" è senza contenuto empirico perché non indica rispetto a che cosa. Sarebbe lo stesso che scrivere "capitalismo ragionevole", e qualcuno ci cascherebbe ancora. Di fronte a questo genere di proposizioni senza contenuto Marx soleva tagliar corto ironizzando su coloro che elucubravano sui "logaritmi gialli".

Lo sviluppo non è mai "sostenibile", cioè non giunge mai ad un equilibrio, per la semplice ragione che dal punto di vista fisico (termodinamico)

qualunque attività umana che non sia semplicemente fisiologica non è mai in pareggio con l'energia che giunge dal Sole, l'unica che potremmo utilizzare senza intaccare le risorse terrestri. In effetti l'equilibrio termodinamico si otterrebbe unicamente con l'utilizzo *diretto* della radiazione solare, quell'infinitesima parte che giunge sulla Terra invece di disperdersi nello spazio. Diciamo "diretto" perché anche bruciando petrolio o carbone noi utilizziamo l'energia solare condensata nel passato, ma bruciamo in un attimo ciò che ha richiesto mezzo miliardo di anni per diventare un combustibile. E che non è depositato nel sottosuolo in quantità illimitate.

Il metodo termodinamico da noi preso in considerazione a sostegno della legge di Marx è di valore universale, esce dall'ambito ristretto di una legge economica come quella della miseria crescente per coinvolgere l'intero sistema capitalistico, fondato certamente sulla crescita della forza produttiva sociale ma ancor più sulla dissipazione sfrenata e sul disordine. Le leggi d'invarianza si spingono fino a orizzonti insospettati. Gli scienziati che si dedicano al problema della complessità dei sistemi sono convinti che vi sia una simmetria fra l'aumento del disordine nell'universo e la sua diminuzione dovuta ai fenomeni di auto-organizzazione della materia, specialmente con la comparsa della vita e la sua evoluzione. Essi pensano che questa simmetria sarà infine spiegata da una specie di principio inverso rispetto al principio di entropia. Le loro ricerche sono condotte con modelli al computer analoghi a quello che prendiamo in considerazione nel nostro studio sul fenomeno della miseria crescente: la base è sempre rappresentata da una popolazione di individui interattivi (agenti), una rete di "nodi" collegati tra di loro tramite "connessioni" che trasportano informazione. L'universalità del metodo è dimostrata dai campi di applicazione, che vanno dalle reti neurali che simulano il cervello alle simulazioni dell'origine della vita; dai modelli che simulano il diffondersi di epidemie a quelli che simulano gli scambi economici elementari tra individui.

Quando ci si accorse che i sistemi di relazioni sono tutti simili, ci si rese anche conto che le differenze erano dovute alla divisione sociale del lavoro, quindi a un fattore ideologico: i modelli erano costruiti da persone diverse, in ambienti diversi, per risolvere problemi ritenuti diversi e quindi adottando linguaggi diversi. Alla fine fu chiaro che tanta diversità non era che apparenza e, all'Istituto di Santa Fe per le ricerche sulla complessità, fu pubblicato tra gli altri un lavoro intitolato significativamente: *Una stele di Rosetta per il connessionismo*. Gli antichissimi geroglifici egizi erano appunto stati decifrati sulla base di una stele su cui era inciso, con linguaggi diversi di cui uno solo conosciuto, il medesimo documento.

Tanto ci interessava, dunque: dimostrare per vie diverse la legge della miseria crescente, quella che Marx chiama *la legge assoluta dell'accumulazione capitalistica*. Se siamo riusciti nel nostro intento, abbiamo anche dato un contributo alla dimostrazione dell'assunto, caro a Marx, che *il capitalismo è potenzialmente già morto*.

Legge della miseria crescente

Verifica sperimentale con un modello di simulazione

"Quanto maggiori sono la ricchezza sociale, il capitale in funzione, il volume e l'energia della sua crescita, quindi anche la grandezza assoluta del proletariato e la produttività del suo lavoro, tanto maggiore è l'esercito industriale di riserva. La sua grandezza relativa cresce quindi con le potenze della ricchezza. Ma quanto maggiore in rapporto all'esercito operaio attivo è questo esercito di riserva, tanto più massiccia è la sovrappopolazione consolidata, la cui miseria sta in ragione inversa del suo tormento di lavoro. È questa la legge assoluta, generale, dell'accumulazione capitalistica".

Marx, *Il Capitale*, Libro I, sottolineature nell'originale.

PARTE PRIMA: ESCURSIONE STORICA

Miserande confutazioni

Quella che poniamo in apertura di questo studio è una delle più utilizzate citazioni di Marx contro Marx e il comunismo. Secondo i critici, la prassi avrebbe smentito la teoria, perciò tutto il sistema che da quest'ultima deriva sarebbe da buttare. In pratica, i salariati sarebbero aumentati sia in assoluto che relativamente alla ricchezza sociale, e non sarebbero affatto sempre più poveri, anzi, guadagnano e consumano sempre di più. Basterebbe dare un'empirica occhiata al mondo per accorgersi che il capitalismo non è un paradiso del benessere materiale per almeno 5 miliardi di umani su 6,5 e che il divario fra "ricchi" e "poveri" non è per nulla diminuito, anzi, è enormemente aumentato. Ma tant'è: per i critici la "prassi" evidentemente non è la realtà ma un'*idea* classista di realtà. Senza contare che il miliardo e mezzo di "fortunati" non se la passa poi così bene a giudicare dai suicidi, dagli ammazzamenti in famiglia e fuori, dalle malattie, dalle patologie esistenziali cui si risponde con droghe – chimiche o d'altro tipo – in dosi sempre più massicce. Occorre perciò elencare le motivazioni borghesi contro la legge della miseria crescente affinché sia chiaro che noi abbiamo bisogno non tanto di confutare le confutazioni, quanto di utilizzare queste ultime per mostrare la cecità e l'ottusità di alcune analisi, proprio nel momento in cui la realtà si incarica di spingere sulla scena la prova oggettiva dell'avanzata del comunismo come movimento reale. Senza contare che la realtà stessa, come vedremo, obbliga persino gli economisti a clamorose capitolazioni di fronte al "vecchio" Marx.

Potremmo citarne molti estraendo il loro nome dal libro paga del Capitale, ma ne ricorderemo uno solo, lo scomparso ultra-riformista Paolo Sylos Labini, che riassume tutte le critiche e i luoghi comuni sciorinati di solito a difesa del capitalismo. In un articolo inviato all'*Unità* come risposta al filosofo Vattimo, egli ci fa il favore di elencare in modo sintetico e chiaro i diversi punti per i quali la teoria di Marx sarebbe da gettare nella spazzatura. Li riportiamo *tutti*, dato che, a causa del principio di invarianza, se troviamo in Marx una lacuna gigante proprio in quella egli che definisce "legge assoluta dell'accumulazione capitalistica", dovremmo anche noi dimenticare *tutto* ciò che ha scritto e dar ragione al professore.

L'economista incomincia col dire che *"se vogliamo percorrere la via delle riforme dobbiamo liberarci di Marx, che delle riforme era nemico giurato"*. Fin qui siamo completamente d'accordo. Ma, continua il professore, *"credo che il capitalismo sia suscettibile di miglioramento e possa essere utilizzato per combattere la miseria che causa il degrado dell'uomo e impedisce lo sviluppo civile"*.

Se non altro è chiaro: il degrado dell'uomo sarebbe causato dalla miseria e il capitalismo sarebbe uno strumento neutrale migliorabile al fine di evitare la miseria stessa. Chi o che cosa causi ancora la miseria dopo diversi secoli di capitalismo non si sa, ma attenti ai numeri: *"Nella disuguaglianza siamo a livelli patologici quando la parte di reddito che va al 20% della popolazione più povera è inferiore al 5% e la parte che va al 20% più ricco supera il 45%"*. Gli Stati Uniti sono al 4,8 e 45,8; Germania, Francia Inghilterra e Italia all'8,5 e 38,5%; i paesi scandinavi al 9,8 e al 35, 3%. Gli Stati Uniti sono in situazione patologica, mezza Europa "ricca" è al limite, la Scandinavia avrebbe praticamente sradicato la miseria. Resta il fatto che anche presso i beatissimi nordici, il 20% della popolazione si divide il 10% scarso del reddito. Vedremo che vi sono indici più significativi per misurare il divario tra i redditi; comunque sia, se questi parametri peggiorano nel tempo invece di migliorare, per noi è provata la legge della miseria relativa crescente (che, come vedremo, è sinonimo di sovrappopolazione relativa crescente). Per il professore no, anche se riporta: *"Negli Stati Uniti la quota di reddito che va ai più ricchi nel decennio 1985-1994 è nettamente salita, dal 41,9 al 45,8%... Non sembra che i poveri abbiano protestato"*. Non c'è male per un celebre economista che si prefigge di combattere la miseria e il degrado umano, basta che i poveri non protestino. Egli cita ben cinque testi suoi nei quali confuta le tesi di Marx, e sintetizza la critica in sei punti:

1) La popolazione del pianeta non si è affatto proletarizzata; questa previsione era basata su una rozza proiezione dei dati di allora e faceva comodo perché *"avrebbe sdrammatizzato la questione della dittatura del proletariato, che avrebbe colpito una sparuta minoranza di sfruttatori, non meritevoli né di considerazione né di compassione"*.

2) La tesi della miseria crescente è sostenuta da Marx forzando dati e citazioni; in effetti economisti come John Stuart Mill erano convinti che vi sa-

rebbe stato un graduale miglioramento economico e culturale, ma ciò avrebbe portato a una politica riformista e non alla rivoluzione "*cui Marx teneva sopra a ogni cosa*" a causa "*non di pochezza intellettuale ma di orgoglio luciferino*".

3) Marx ed Engels pretendono di non prescrivere ricette utopistiche per l'avvenire ma di trarre la teoria dal movimento reale; invece le prescrivono eccome, a cominciare dal *Manifesto*.

4) Lenin e Stalin non sono affatto figli degeneri di Marx ed Engels, dato che questi già esaltavano la dittatura e il terrore.

5) La dottrina marxista applicata alla Russia "*con l'avallo di Marx*" (!?) e in seguito a diversi paesi arretrati, è stato "*il più tragico esperimento di trasformazione sociale attuato sulla base di un progetto intellettuale*". I successi dovuti alla spietata dittatura e alle ricchezze naturali coinvolsero i "dannati della Terra", che però, crollato il paese di riferimento, "*si sono trovati più dannati di prima*".

6) La stroncatura nei confronti di Malthus è solo dettata dall'avversione di Marx verso l'economista conservatore. Se la teoria malthusiana della popolazione è criticabile perché non tiene conto dei progressi in agricoltura, è però vera nella parte in cui afferma che la crescita della produzione agricola è più lenta di quella demografica (definita "*abominevole*").

Non staremo a confutare questo cumulo di sciocchezze, peraltro già ridicolizzate dai dati ufficiali degli organismi planetari di controllo e da un numero crescente di ricercatori borghesi preoccupati della inesorabile curva catastrofica del capitalismo. Né staremo a spiegare perché è ridicolo immaginare un Marx che "prescrive ricette". Ci basta registrare che viene chiamato in causa tutto il "marxismo" per dimostrare l'infondatezza di una sua parte, e che noi invece ci baseremo su questa parte per dimostrarlo tutto.

La legge assoluta dell'accumulazione

Prima di proseguire occorre puntualizzare ciò che effettivamente disse Marx, a proposito della legge fondamentale dell'accumulazione, e cioè:

1) la forza produttiva sociale aumenta storicamente in ogni modo di produzione, ed è fatto positivo, rivoluzionario, per tutta l'umanità;

2) aumenta la ricchezza sociale, aumenta il numero assoluto dei proletari attivi, aumenta la loro produttività individuale e totale (divisione tecnica e sociale del lavoro);

3) il rapporto tra il numero degli operai e la massa di valore che essi mettono in moto aumenta di conseguenza, aumenta quindi l'esercito industriale di riserva (sovrappopolazione relativa), più velocemente di quanto non aumenti l'esercito della popolazione proletaria produttiva;

4) più aumenta la sovrappopolazione relativa in rapporto all'esercito operaio occupato, più aumenta la sovrappopolazione in quanto tale, ovvero la percentuale della popolazione in età di lavoro che non può essere impiegata o lo è in lavori fittizi;

5) la sovrappopolazione consolidata diventa sempre più misera man mano che diminuiscono le sue possibilità di lavoro, relativamente alla ricchezza che sarebbe invece disponibile;

6) con ciò l'uomo regredisce, da essere civile in grado di progettare il proprio futuro ad animale selvaggio, preda di eventi che non è in grado di prevedere e controllare;

7) questa regressione darwiniana è la legge *assoluta* dell'accumulazione capitalistica; la quale legge ammette modificazioni parziali e temporanee, ma nella dinamica storica comporta la morte inevitabile del capitalismo.

In effetti non occorre tanto dimostrare la legge in quanto tale ma il fatto che essa è soggiacente a una realtà che invece si ritiene normalmente superabile. Essa si regge su un fatto assiomatico: è infatti del tutto evidente che l'aumento della produttività (produzione di più merci con meno operai) e quello della popolazione operaia occupata sono incompatibili, a meno di non aumentare in modo esponenziale i consumi, che però non possono aumentare se una parte crescente della popolazione non percepisce salario ecc., in un circolo vizioso di variabili dipendenti.

Questo problema lo riconoscono anche gli economisti meno omologati, che però confutano il modello di Marx, giudicato troppo semplicistico. In pratica essi sostengono che il circolo vizioso è spezzato da tre fattori: 1) il sistema capitalistico è altamente dinamico e quindi, crescendo, ha una grande capacità di autoregolazione, sarebbe cioè in grado di produrre spontaneamente occupazione alternativa a quella industriale e quindi nuovo valore (profitto più salario); 2) lo Stato avrebbe imparato a intervenire nell'economia e avrebbe quindi la capacità di ripartire il valore prodotto entro la società, rivitalizzando il ciclo economico e assicurando continuità all'accumulazione; 3) la crescita esponenziale selvaggia del primo periodo di accumulazione lascerà il posto a uno sviluppo a ritmi decrescenti fino a raggiungere un equilibrio tra i fattori della produzione in grado di assicurare a tutti benessere e prosperità, come in parte sarebbe già avvenuto. Le prime due osservazioni registrano eventi realmente avvenuti e sono *localmente* esatte anche se *globalmente* sbagliate; la terza non è altro che una sciocchezza propagandistica: solo una società che non sia basata sulla produzione di *plus-valore* può essere in equilibrio.

A dire il vero gli economisti non rappresentano un blocco omogeneo; c'è chi non si pone neppure il problema del futuro e cerca di sbarcare il lunario predicando ovvietà ideologiche; c'è chi fotografa l'esistente formalizzandone alcune dinamiche per tentare previsioni; c'è chi, a vario titolo, lancia allarmi sulla "sostenibilità" del sistema proprio a partire dalle sue leggi intrinseche.

Insieme a spazzatura ideologica buona solo alla conservazione poliziesca del sistema troviamo dunque anche dei tentativi di capire i meccanismi profondi dell'economia come sistema complesso. Vi si può scorgere persino lo schema dinamico di Marx sotto molte forme, che nessun autore confessa come collegate all'originale, adattandola in genere a scopi politici entro le compatibilità di un sistema criticato solo per *rimodificarlo*. Da Keynes a Leontief, dai Meadows agli attuali "econofisici" si è cercato, a vari gradi, di costruire modelli basati su dinamiche *input-output*, con valori in ingresso e in uscita ed effetti di retroazione positiva (in Marx: $D \rightarrow M \rightarrow D'$ attraverso la retroazione di una parte del plusvalore). Se questa è la sostanza che portava Keynes a ritenere superata l'economia "classica" basata su equazioni di equilibrio, non si capisce come egli stesso ponesse Marx fra i classici, dato che i suoi risultati tutto annotavano fuorché l'equilibrio.

Essendo la legge marxiana della miseria crescente assiomatica, come abbiamo visto, essa si dimostra da sé e ciò al militante rivoluzionario basta e avanza per quanto riguarda la prassi quotidiana. Però è anche interessante osservare come la rivoluzione stia lavorando nel profondo, mettendoci a disposizione ulteriori elementi di critica, mostrandoci come per altre vie si possa giungere allo stesso risultato di Marx. Fino a pochi anni fa, ad esempio, sarebbe stata impensabile, specie in Italia, un paese infettato dall'idealismo antiscientifico crociano-gramsciano, la dimostrazione di una legge sociale attraverso gli strumenti della fisica. Ancora oggi vi sono "marxisti" che negano la possibilità di trattare i fatti umani secondo i criteri utilizzati per il resto dell'universo, cosa che non pensavano neppure i padri della Chiesa. Per tale via abbiamo la conferma che, anche nel caso dei robusti fattori antagonistici presi in considerazione da Marx, l'unico loro effetto potrà essere forse quello di ritardare la catastrofe sociale, non certo quello di evitarla.

Perché c'è una "legge della popolazione" in Marx

Nel capitolo sulla legge generale dell'accumulazione Marx precisa che nelle pur diverse epoche vi è un nesso specifico fra modo di produzione e popolazione e quindi non solo maltratta Malthus, ma anche altri economisti meno odiosi che, pur avendo intuito la questione, non l'avevano saputa affrontare. In effetti la legge della miseria crescente è un tutt'uno con quella della popolazione, perché quest'ultima non è *troppa* o *poca* in relazione alla ricchezza disponibile misurata in alimenti e beni di consumo, bensì è costantemente *troppa* in relazione a un processo irreversibile, cioè ai posti di lavoro che il Capitale storicamente libera per sempre nel corso dell'accumulazione. La "*legge del decremento proporzionale del capitale variabile*" significa diminuzione relativa della domanda di lavoro, e questo è un dato storico specifico della società capitalistica giunta alla sottomissione reale del lavoro da parte del Capitale (drenaggio di plusvalore relativo al posto di quello assoluto, macchinismo, automazione, aumento della produttività). Nella società feudale e in quella antica ciò non poteva succedere, perché la

quantità di produzione era legata in modo ancora "naturale" alla popolazione e viceversa, mentre nel capitalismo le due entità vengono separate, anche se ovviamente il Capitale può esistere solo se c'è popolazione operaia, e può valorizzarsi meglio se essa è sovrabbondante e a basso prezzo. Perciò la sovrappopolazione relativa gli è utile (mentre quella che diventa "consolidata" è destinata alla miseria pura, dato che non serve a nulla e dev'essere per giunta mantenuta); ed è chiamata *relativa* perché non è originata da una popolazione operaia semplicemente in esubero rispetto al processo di produzione della ricchezza, che potrebbe essere modificato, bensì dall'evoluzione della forza produttiva sociale, che invece è *storicamente data* e che permette al Capitale di fare a meno della stessa manodopera che lo genera. Perciò la forza-lavoro può temporaneamente espandersi o restringersi, ma storicamente può soltanto ridursi nei confronti della quantità di valore che essa mette in moto:

"Producendo l'accumulazione del capitale, e nella misura in cui vi riesce, la classe salariata produce quindi essa stessa gli strumenti della sua messa in soprannumero, o della sua metamorfosi in sovrappopolazione relativa. Ecco la *legge della popolazione* che distingue l'epoca capitalistica e corrisponde al suo modo di produzione" (*Il Capitale*, Libro I, cap. XXIII.3).

La *legge* della popolazione in Marx non è dunque paragonabile ad alcuna *teoria* della popolazione escogitata empiricamente prima e dopo di lui. Una legge si rileva nella natura o nel modo di pensare umano ed ha valore intangibile, soggetta solo a nuovi dati che la precisano; una teoria potrebbe consistere in un'ipotesi che si rivela infondata alla verifica sperimentale. In Marx la questione demografica è un tutt'uno qualitativo con uno specifico rapporto di classe: l'aumento della forza produttiva sociale provoca esubero di produttori solo in una determinata società, in altre si lavorava tutti di meno; in Malthus vi è un collegamento meramente quantitativo fra la questione demografica e la massa di beni prodotta, da cui si deduce erroneamente che *sempre* la popolazione cresce in modo esponenziale e i beni in modo aritmetico. Ovviamente, se si guarda al mero rapporto popolazione-beni, anche quello di Malthus sembra un assioma: è vero che per evitare la fame la popolazione non deve crescere più del cibo prodotto. Ma gli economisti critici di Marx non si sono accorti che Malthus prendeva un granchio colossale scambiando la causa con l'effetto e continuano a considerarlo il capostipite dell'ecologia demografica anche se, stando alla sua teoria, oggi la Cina e l'India non potrebbero neppure esistere (invece esistono e si sviluppano perché la loro produzione di cibo è cresciuta in modo esponenziale, più della popolazione, e non in modo aritmetico).

In Malthus e in altri la questione della miseria crescente o della sovrappopolazione relativa (e assoluta) è risolta deducendo empiricamente dati da una situazione immobile; in Marx è risolta in modo dinamico, anticipando il metodo d'indagine odierno sui sistemi complessi: infatti la sovrappopolazione è il prodotto necessario dell'accumulazione ad un certo stadio del ca-

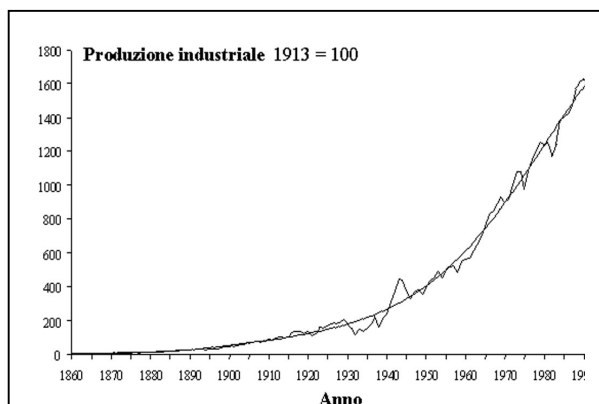


Figura 1. Indice della produzione industriale USA 1860-1990. La curva regolarizzata presenta un andamento esponenziale nel primo tratto e un flesso negli anni '70, con una tipica forma a "S". Dati recenti mostrerebbero un più visibile andamento asintotico nell'ultima parte. È interessantissimo notare come in singoli frammenti di curva si presenti una forma "frattale", vale a dire che ogni singolo periodo contiene una forma invariante rispetto all'intero corso storico esaminato. Proprio da osservazioni del genere Benoît Mandelbrot trasse spunto per avviare i suoi studi matematici sui frattali (fonte: *Dinamica dei processi storici – Teoria dell'accumulazione*, Quaderni di n+1 1992).

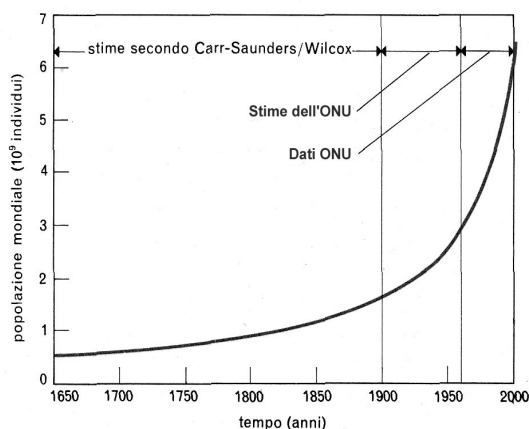


Figura 2. La curva della popolazione mondiale si sovrappone quasi esattamente (per lo stesso periodo esaminato) a quella della produzione industriale USA. Per avere un accenno di flesso occorreranno un paio di generazioni.

pitalismo, ma si tramuta in leva potente della stessa accumulazione ad uno stadio più evoluto, diventando *"addirittura una delle condizioni di esistenza del modo di produzione capitalistico"*.

Nel migliore dei casi gli economisti borghesi hanno un concetto di demografia basato sulle teorie bioecologiche della popolazione. Essi tengono conto delle risorse fornite dall'ambiente, delle modificazioni indotte dalla presenza dei soggetti studiati, e per il resto si affidano alla rilevazione statistica di fasce per sesso, età, reddito, istruzione, ecc. Molta importanza viene data alla migrazione interna ed esterna, ma solo in relazione ad una generica "povertà", che causerebbe il movimento di masse umane dalle "aree depresse" del mondo verso quelle "ricche". Per noi invece il fenomeno delle migrazioni moderne è una legge fisica, legata alla struttura specifica del capitalismo. Nell'universo socioeconomico il proletario sradicato dalle proprie origini è come un granulo di materia che "precipita" nel campo gravitazionale di un pianeta, rappresentato in economia dai poli di accumulazione in cui si fissa una massa di capitale maggiore che in altre aree e che fanno da

"attrattori". Siccome è possibile parlare di densità di capitale per Km² di territorio (esattamente come si fa con la popolazione, la rete di comunicazioni ecc.), è come se le aree di alta concentrazione magnetizzassero dei punti del pianeta; e in questi "campi", lungo vettori e linee di flusso, si muovessero corpi umani e frammenti di popolazioni, attratti dai mezzi di produzione. Il "successo" di Malthus presso gli economisti moderni in effetti si spiega benissimo: il dato empirico mostra che le popolazioni in più rapida crescita sono le più povere (o viceversa). Sappiamo però che le curve della popolazione e della produzione sono inevitabilmente a "S" (crescita esponenziale seguita da una diminuzione degli incrementi relativi), dunque sbaglia chi crede nell'eternità del capitalismo e si crea un dogma bloccando l'osservazione empirica sul primo tratto di entrambe le curve, immaginando così che la crescita esponenziale possa essere eterna (figura 1 e 2).

Dalla demografia naturale a quella dell'uomo-industria

Marx è lapidario: *"Una legge astratta della popolazione esiste soltanto per le piante e per gli animali nella misura in cui l'uomo non interviene portandovi la storia"*. Dunque formulare teorie della popolazione senza una connessione forte con il modo di produzione è sbagliato, ma collegare la demografia semplicemente alle forme economico-sociali che si sono succedute non basta. Da tempo ormai il Capitale s'è reso talmente autonomo dalla società che *"non sono più gli operai a impiegare mezzi di produzione, ma sono i mezzi di produzione a impiegare operai"* (Marx). L'uomo ha già portato la storia in ogni angolo del pianeta. Il capitalismo giunto a questo stadio è la società di transizione fra il "regno della necessità" (determinazioni selvagge) e il "regno della libertà" (rovesciamento della prassi, progetto); essa ha raggiunto una enorme potenza devastatrice ma anche pianificatrice, si è data strumenti ed energie che l'umanità non ha mai posseduto, quindi è una forma sociale che va esaminata con criteri particolari rispetto a quelle che l'hanno preceduta.

Il meccanismo demografico fa indissolubilmente parte del potenziale di transizione: la miseria crescente è sinonimo di sovrappopolazione relativa e consolidata solo quando il capitalismo supera la fase mercantile e manifatturiera per diventare industria. Esso produce allora effettivamente i mezzi per liberare gli uomini dal regno della necessità, ma nello stesso tempo li tiene incatenati alla condizione di animali selvaggi in balia dell'ambiente. Ogni attività lavorativa oggi coatta potrebbe già essere tranquillamente libero tempo di vita. Solo chi non vuole vedere è cieco di fronte all'immensa forza produttiva che oggi libera forza-lavoro bestiale solo per dannarla alla miseria invece di elevarla ad attività umana.

La struttura del capitalismo giunto alla fase imperialistica è peculiare, non s'era mai vista prima: Lenin, in polemica con Kautsky insistette sul fatto che l'imperialismo non è tanto una politica fra stati quanto la struttura

del capitalismo di transizione. La composizione organica del Capitale, cioè la preponderanza schiacciante del valore messo in moto dalla forza-lavoro e il valore di quest'ultima, è un risultato che ha richiesto un intero ciclo storico per affermarsi. All'inizio l'accumulazione corrispondeva a una crescita proporzionale fra Capitale e lavoro, ma ben presto, per quanto il processo fosse lento, la dinamica dell'industria si scontrò con quella della vecchia società, richiedendo la "liberazione" di ulteriore forza-lavoro dai suoi vincoli "naturali", anche (e in alcuni periodi soprattutto) con la violenza. In un certo senso Marx ci racconta, nel capitolo sull'accumulazione originaria, come il capitalismo si sia dato un esercito industriale di riserva preventivo.

La produzione incominciò ben presto a espandersi e a contrarsi improvvisamente, a scatti, assorbendo a volte la forza-lavoro eccedente, a volte rendendola disoccupata. Ma siccome l'una fase era il presupposto dell'altra, ecco che il bisogno contingente di forza-lavoro libera si tramutò nella sua liberazione permanente e irreversibile. Non è possibile l'espansione del Capitale senza manodopera disponibile, cioè senza un aumento del numero assoluto degli operai, ma questo loro numero assoluto aumenta meno di quanto aumenti la loro produttività (più produzione con meno operai), perciò *"la forma di tutto il movimento dell'industria moderna nasce dalla costante trasformazione di una parte della popolazione operaia in braccia disoccupate"* (Marx). Tutta l'industria moderna è fondata su questo presupposto. Certo, è l'industria che produce in un primo tempo l'occupazione, ma dall'aumento della forza produttiva degli occupati deriva la conseguente liberazione dal bisogno di forza-lavoro. Ciò che sembra un evento contingente, si rivela in realtà una modifica strutturale ed è per questo che è inconsistente ogni rivendicazione per "conservare il posto di lavoro" (la rivendicazione proletaria storica è: "salario ai senza-lavoro"). Non esiste quindi una "questione demografica" in astratto: essa è connaturata al bisogno crescente di manodopera da parte del Capitale e al contemporaneo avanzare della forza produttiva sociale, è un prodotto specifico di questo determinato modo di produzione.

L'apparenza della questione demografica

Quando si parla di popolazione il primo dato empirico che balza all'occhio è del tutto malthusiano: qualunque sia la *percentuale* di crescita della popolazione, è certo che essa non può crescere all'*infinito* in un mondo *finito*. Se poi aggiungiamo che per cause biofisiche l'agricoltura non può crescere al ritmo della popolazione, ecco che abbiamo la teoria malthusiana della miseria crescente che Marx definisce "astratta", e cioè: la quantità di cibo disponibile per ogni persona diminuirebbe inesorabilmente.

Qualunque teoria astrae dalla complessità del concreto, ma non dalla realtà. Quella di Malthus non tiene conto del reale sviluppo della società. La sola crescita della forza produttiva attraverso le varie forme sociali l'ha

mandata a gambe all'aria. La critica che i malthusiani rivolgono alla legge della miseria crescente di Marx, dovrebbero prima di tutto rivolgerla a sé stessi e al loro capostipite. Nel volgere di due milioni di anni, cioè da quando è possibile individuare una specie *homo* distinta, la popolazione mondiale è aumentata enormemente, ma è aumentata anche la produzione di cibo, tanto da garantire una quantità di calorie *pro capite* superiore a qualsiasi altro periodo della storia. Si calcola (Brown) che all'origine l'umanità contasse poche migliaia di individui in Africa; due milioni di anni dopo, con la transizione neolitica (agricoltura, allevamento, circa 10.000 anni fa), essi diventano dieci milioni in tutto il mondo; all'epoca di Augusto erano già 250 milioni; altri duemila anni e si arriva al primo miliardo (1830). La sequenza successiva è impressionante: cento anni per il secondo miliardo (1930), trenta per il terzo (1960), quindici per il quarto (1975), undici per il quinto (1986), tredici per il sesto (1999) e se ne prevedono quattordici per il settimo (2013) al ritmo di crescita attuale.

Oggi la popolazione mondiale conta 6,5 miliardi di persone e aumenta al ritmo dell'1,2% all'anno (circa 80 milioni di unità). Come si vede, negli anni '90 si è giunti a un punto di flesso della curva storica, punto che ha per noi un significato maggiore di quello attribuitogli dai malthusiani. Essi infatti vi vedono solo un certo successo delle politiche demografiche, specie di India e Cina, cui si accompagnerebbe il naturale calo dell'incremento dovuto ai paesi del "benessere". Ovviamente gli economisti sanno benissimo che il problema della popolazione è più complesso di quanto traspaia da fredde tabelle, e che bisognerebbe almeno spiegare come mai, quando il benessere nell'Occidente sviluppato era maggiore, vi fosse un alto incremento demografico; come mai, ad esempio, a parità di sviluppo economico l'Italia è in netto decremento demografico mentre gli Stati Uniti crescono più o meno al tasso mondiale: non dovrebbero essere i più poveri a figliare di più? Gli economisti una spiegazione la trovano sempre: nell'efficienza o inefficienza di un governo, nelle guerre, nella psicologia degli strati sociali, nella concorrenza imperfetta, ecc.

Per noi è difficile immaginare una teoria più vuota di quella che attribuisce la scaletta storica appena tracciata non alla struttura di un sistema sociale ma alla capacità di procreazione umana, sia pure legata a parametri come il reddito o la psicologia. Eppure dovrebbe essere del tutto evidente che il capitalismo c'entra in quanto tale, se gli uomini hanno impiegato due milioni di anni ad arrivare al miliardo di individui alla soglia della "rivoluzione industriale" e solo altri centosettanta per arrivare ai sei miliardi e mezzo. Più procede la verifica sperimentale della legge marxiana della popolazione, più essa viene negata proprio mentre si producono dati a sua conferma: i paesi che stanno affrontando alti tassi di sviluppo hanno più bisogno di altri di un esercito industriale di riserva e, ammodernandosi, se lo producono spontaneamente, senza che i governi possano farci qualcosa; i paesi sviluppati che soffrono della concorrenza di quelli emergenti devono

elevare la produttività e ciò provoca disoccupazione che si tenta di assorbire con leggi apposite. In Cina l'esempio più eclatante: su 1,3 miliardi di abitanti lo sviluppo capitalistico può disporre di una sovrappopolazione *relativa* di 800 milioni di persone, contadini già in bilico fra terra (pochi), fabbrica (pochi) e disoccupazione (molti). Senza contare gli impiegati del vecchio apparato amministrativo soppressi dal computer con tutti i loro palottolieri, più gli artigiani e i piccoli commercianti destinati a sparire come figure economiche a causa della grande distribuzione. In India sta succedendo lo stesso e così nel resto dell'Asia, mentre in Occidente si tenta spasmoticamente di "liberalizzare il mercato del lavoro", cioè di rendere "flessibile" un proletariato costretto a resistere come può al precipitare nella sovrappopolazione *consolidata*.

Alcune cifre preliminari

Joseph Stiglitz, ex capo-economista della Banca Mondiale, nota nel suo libro *Globalisation and his discontent*:

"Nonostante ripetute promesse di riduzione della povertà, nell'ultima decade del XX secolo il numero di persone che vivono in assoluta povertà è aumentato di circa 100 milioni. Questo accade mentre il reddito reale nel mondo è cresciuto del 2,5% all'anno nello stesso periodo".

Dal 2000 a oggi la popolazione mondiale è cresciuta da sei a sei miliardi e mezzo di persone (8,3%), ma il valore prodotto nel mondo è cresciuto proporzionalmente di più, passando dai 6.800 dollari *pro capite* del 2000 ai 9.500 previsti per il 2006 (39,7%). Eppure la miseria sociale è cresciuta, nonostante queste cifre. La percentuale di valore prodotto per settore di attività è rimasta praticamente la stessa: 4% in agricoltura, 32% nell'industria e 64% nei servizi, mentre il numero di addetti è rimasto quasi invariato per l'agricoltura, è sceso per l'industria ed è salito per i servizi (oggi gli addetti sono rispettivamente il 42, 21 e 37%). Se andiamo a verificare le cifre in dettaglio, vediamo che la massa contadina residua origina quasi tutto l'incremento demografico ed alimenta costantemente la massa urbana improduttiva delle gigantesche *bidonvilles* (Marx aveva previsto in modo lucido e netto questo fenomeno di sovrappopolazione *latente*). C'è qualcosa che non va nell'esistenza di una massa rurale che, pur rappresentando il 42% degli occupati, produce solo il 4% del valore complessivamente prodotto, mentre la massa restante, quella dell'industria e dei servizi, con il 58% degli occupati, ne produce il restante 96%. Questo è il calcolo borghese, ma per noi il valore – cioè il reddito – complessivo, è salario più plusvalore, e solo il salario si può rapportare alla produzione di nuovo valore, dato che chi intasca plusvalore non ne produce. Classicamente, producono plusvalore solo i lavoratori produttivi i quali, pur essendo divisi in tre categorie (salariati agricoli, d'industria e dei servizi vendibili), rappresentano il nucleo della massa proletaria. Ci interessa quindi sapere che cosa succede al proletariato in una

situazione non troppo influenzata dal contadiname e da miliardi di uomini espropriati che ovviamente dimostrano in modo troppo facile ed empiristico la "fame nel mondo", sulla quale si gettano con lacrime da cocodrillo i teorizzatori di un impossibile "capitalismo dal volto umano".

Ci interessa sapere come si produce, all'interno della struttura capitalistica, la miseria crescente del proletariato e la genesi, attraverso di essa, sia della sovrappopolazione relativa che di quella consolidata. Solo in questo modo potremo capire le ragioni di una così spaventosa incapacità del capitalismo di fornire semplicemente del cibo, sia pure a miliardi di uomini.

Prendiamo ad esempio l'Italia, un paese medio fra quelli più industrializzati, in cui abbiamo la seguente situazione (dati ISTAT):

Popolazione, salariati, rapporti di valore	1993	2003
Popolazione totale in milioni (di cui attiva in %)	57,7 (39,2)	57,4 (37,9)
Agricoltura	657.000	535.000
Industria	4.228.000	4.333.000
Costruzioni	972.000	980.000
Commercio, trasporti e comunicazioni	3.275.000	3.820.000
Immobili e finanza	1.546.000	1.996.000
Servizi vendibili	1.500.000	1.762.000
Totale salariati "produttivi"	12.178.000	13.426.000
Massa dei salari "produttivi" (milioni di euro correnti)	275.000	389.000
PIL (valore totale $V = v + p$, milioni di euro correnti)	960.843	1.583.525
Massa del plusvalore ($V - v$)	685.843	1.194.525
Saggio del plusvalore o di sfruttamento (p/v)	249%	307%

Abbiamo ovviamente tralasciato gli stipendiati improduttivi, cioè quelli dell'amministrazione e della scuola pubblica, delle varie forze armate, della collaborazione domestica, ecc. Va da sé che nel complesso delle attività capitalistiche con produzione di plusvalore ne esistono alcune del tutto improduttive, ma per adesso le trattiamo con il criterio usato da Marx nel *VI Capitolo inedito*: anche il guardiano che non produce nulla, all'interno della fabbrica è un'unghia dell'operaio complessivo, una tessera del mosaico in grado di produrre plusvalore. Se infatti dovessimo considerare esclusivamente il salariato produttivo ideale, depurando i dati ufficiali da tutto ciò che è lavoro finto, mero sciupio capitalistico, non rimarrebbe in piedi pietra su pietra dell'intero edificio borghese, e sarebbe non solo dimostrata la legge della miseria crescente ma l'essenza dissipativa di questa società.

Secondo le tabelle fornite dai borghesi, dunque, di fronte a una crescita del 10,2% del numero di salariati produttivi, vi sarebbe stato un aumento del 41,4% del loro salario a prezzi correnti. Anche depurando il dato dall'inflazione, il valore di mercato della forza-lavoro è effettivamente aumentato di circa il 12% in dieci anni. Rimane il fatto che il valore totale prodotto è aumentato del 64%, cioè quasi del 20% se si calcola l'inflazione, il doppio

rispetto ai salari reali. Il saggio di sfruttamento, di conseguenza, è salito dal 249% al 307%. Sarà bene ricordare che ai tempi di Marx il saggio di sfruttamento "normale" si aggirava intorno al 100% (metà lavoro per il salario e metà pluslavoro non retribuito). Oggi dunque l'operaio che si presume "arricchito" lavora in media 2,6 ore per sé e 5,4 per il padrone, mentre un secolo e mezzo fa l'operaio non ancora "salvato" dal capitalismo moderno, poveretto, ne lavorava in proporzione 4 e 4.

Ma questo è ancora un conto da ragionieri che non corrisponde al conto di classe che dobbiamo veramente fare. A Marx (e a noi) non interessava la "lotta alla povertà" in favore di un impossibile arricchimento operaio, per questo ci sono i riformisti e i sindacati, al limite i preti: gli interessava stabilire se le leggi della rivoluzione sociale erano completate da quella sull'impossibilità per il Capitale di garantire un'esistenza non precaria al proletariato. Il potere del borghese non poggia sulla bassa remunerazione della forza-lavoro ma sulla disponibilità di essa oltre i limiti del suo utilizzo: perché ne esiste sempre di più rispetto a quella richiesta, e perché essa è asservita al Capitale attraverso il ciclo del consumo anche quando non produce.

Rispetto alla popolazione totale scende anche la percentuale di chi è occupato a qualsiasi titolo, già una delle più basse del mondo industrializzato, quindi crescono i mantenuti, impoverendo oggettivamente chi lavora per loro. Tra l'altro i borghesi reputano "fisiologica" – e quindi positiva – una disoccupazione media del 5%, che calcolano però non su tutta la popolazione in età di lavoro bensì su quella che lo ha o presumibilmente lo cerca. Non ha senso quindi parlare di elevamento storico del salario quando, producendo molto di più con lo stesso numero di salariati, ci si può permettere di aumentare il salario ai pochi di essi che restano nel ciclo produttivo e di abbassare enormemente il salario complessivo della massa proletarizzata.

I tre paesi più ricchi del mondo

Ai primi posti della classifica di ricchezza troviamo piccoli paesi particolari, come Bermuda, Emirati, Lussemburgo, ecc., ma parlando di grandi paesi abbiamo nell'ordine: Stati Uniti, con 41.800 dollari di PIL *pro capite* (dollari normalizzati al potere d'acquisto); Giappone, con 31.500 e Germania con 30.400. Seguono, con dati prossimi a quelli tedeschi, Gran Bretagna, Francia e Italia. La Cina è al secondo posto nel mondo per PIL totale e crescita (intorno al 10%), ma al 117° posto per quello *pro capite* (6.800 dollari) in quanto la ricchezza è concentrata in poche mani e la povertà distribuita a più di un miliardo di persone. Naturalmente anche in Cina il reddito dei "poveri" è cresciuto in termini assoluti (cioè in dollari), ma è enormemente diminuito in termini relativi, cioè in rapporto alla ricchezza totale prodotta. In Cina vi sono almeno 200 milioni di persone ridotte alla fame accanto alla selva di cantieri dei nuovi scintillanti grattacieli spuntati come funghi con il boom economico.

Nelle recenti elezioni americane per il Congresso, il partito di governo ha utilizzato per la campagna elettorale i dati positivi della crescita economica e ha perso, mentre l'opposizione ha vinto puntando sul fatto che il 75% degli americani sentivano sulla propria pelle il peso di un impoverimento generalizzato. Tutti avevano ovviamente ragione: il PIL è cresciuto effettivamente del 4% in un anno, quasi un andamento "cinese" in confronto all'Europa (1,2%), e i profitti sono addirittura volati, grazie a un aumento della produttività del 30% in dieci anni. Quel 4% di crescita si riferisce al valore totale (cioè alla somma di salario e profitto), e rappresenta la media fra i salari (cresciuti dell'1% dal 2000 al 2005) e i profitti (in alcuni casi cresciuti del 30 o 40% in un solo anno). Ecco perché gli americani si sono "sentiti" individualmente più poveri di prima pur essendo mediamente più ricchi. Ecco perché i *liberals* hanno potuto inveire contro la cricca plutocratica e arraffatrice dei *neocons*, mentre questi ultimi esaltavano il mito americano delle pari opportunità di diventare ricchi, e utilizzavano in modo terroristico l'invasione degli immigranti che, in concorrenza con i salariati americani, abbassano ancora di più la soglia di povertà. Le argomentazioni e le paure utilizzate da una parte e dall'altra erano autentiche e amplificate dalla globalizzazione dei mercati, compreso quello del lavoro. Di fatto il mondo si sta americanizzando: il posto di lavoro dei poveri (camerieri, muratori, spazzini, operai generici, ecc.) è insidiato da masse di uomini che premono ai confini dei maggiori paesi capitalistici; il posto di lavoro di quella che fu creduta la *middle class* (operai qualificati, tecnici, medici, informatici, addetti vari ai servizi, ecc.) è insidiato dalle pratiche sempre più diffuse di *outsourcing*, cioè di far eseguire il lavoro nei paesi dove costa meno e vi sono meno controlli sociali. Nonostante tutto, la disoccupazione americana è estremamente bassa rispetto a quella europea: 4,6% nel 2005; segno che l'americano disoccupato non può proprio vivere senza un reddito qualsiasi, basso, maledetto, ma immediato. Da notare che la disoccupazione al di sotto della soglia "fisiologica" del 5% ha sempre comportato meno concorrenza fra i salari e quindi un loro corso sostenuto, cosa che adesso non succede più da almeno un decennio, certo a causa del confronto con le economie emergenti asiatiche, ma soprattutto a causa della schiavizzazione dilagante del proletariato americano (cifre recenti pubblicate da *The Economist* dimostrano che il ricorso a produzioni e servizi esteri è imponente, ma non tale da intaccare l'utilizzo di attività e forza lavoro interne, le quali risulterebbero diminuite soltanto di circa un milione di unità sul totale di circa 150 milioni di occupati, lo 0,6%).

Perciò, nel complesso, vediamo all'opera una delle contraddizioni maggiori del capitalismo, su cui ritorneremo nel corso del nostro studio: se le cose in campo economico vanno bene, esplodono diseguaglianza e ricerca di sbocchi esterni all'esuberanza economica, e si deteriorano i rapporti sociali; se vanno male, tali rapporti si deteriorano per il motivo opposto. In un modo o nell'altro cresce la miseria relativa, una situazione da vicolo cieco.

Ancor più significativo delle nude cifre è il dato sociale che emerge dalla distribuzione americana degli ultimi vent'anni: mentre all'inizio del '900 l'1% dei capitalisti più ricchi poteva contare sulle fortune accumulate in proprio o ereditate dalle famiglie, oggi lo stesso uno per cento ricava il proprio reddito solo per il 40% dal patrimonio, mentre il 60% deriva da prestazioni pagate. Il fenomeno dei supermanager superpagati, che stupisce per la sua assurdità e ineluttabile regolarità, si spiega soltanto con il bisogno del Capitale di avere al suo servizio non una classe proprietaria ormai diventata una banda parassitaria di tagliatori di cedole, ma uno stuolo di funzionari pagati con una parte del capitale globalizzato (*stock options*) che contribuiscono ad accumulare per mezzo di *public company*. E ovviamente anche questo fenomeno incide sulla distribuzione statistica del reddito.

L'americanizzazione del mondo, intesa come estensione del dominio da parte del Capitale globale (capitale = lavoro passato, quindi dominio del lavoro morto sul lavoro vivo al di sopra delle frontiere) si mostra anche in paesi come il Giappone e la Germania, storicamente attenti ad una politica sociale di distribuzione del reddito a sostegno della spesa per consumi, quindi della produzione, quindi del PIL.

In Giappone, recenti fatti giudiziari con relativi arresti per manipolazione del mercato e *insider dealing* (utilizzo indebito di informazioni interne aziendali) hanno fatto emergere una situazione simile a quella verificatasi negli Stati Uniti con i fatti della Enron. Non solo il Capitale si cerca ogni via di valorizzazione, reale o virtuale, al di là delle regole e delle leggi, ma lo fa accrescendo ovunque le diseguaglianze sociali. Quando si scoprì che anche il governatore della banca centrale del Giappone aveva investito in uno dei fondi finanziari incriminati, persino *The Economist* dichiarò: "*Ci sono ulteriori prove di una cospirazione dei ricchi contro i poveri*". In realtà una simile "cospirazione" è un fatto fisiologico nella società capitalistica e dipende dalle persone meno di quanto i tribunali possano provare.

Quella giapponese era per definizione una società garantista della sicurezza dell'operaio, tanto da risultare soffocante per l'assillo con cui lo seguiva dalla culla alla tomba. Peraltro la legge della produttività secondo il principio della *qualità totale*, esplosa proprio in Giappone prima che nel resto del mondo, provocò prima una saturazione produttivo-finanziaria e poi una stagnazione economica durata dieci anni. Era ineluttabile che il tutto si traducesse in miseria crescente e sovrappopolazione relativa: negli anni '80 il Giappone era a livello scandinavo per indice di ineguaglianza, nel 2004 a livello della Gran Bretagna e oggi sta conformandosi al livello americano, con tutto ciò che ne consegue in termini di precarietà del lavoro ecc.

La Germania è un caso molto particolare, che ci serve per confermare la legge generale della miseria crescente. In pratica il caso tedesco è rovesciato rispetto a quello degli altri paesi sviluppati: una politica di stabilità economica ottenuta attraverso l'appoggio alle esportazioni e l'utilizzo del surplus commerciale per sostenere la domanda interna aveva funzionato per molti

anni. Con l'inglobamento della Germania Est e i suoi 18 milioni di abitanti, Bonn si trovò sbilanciata poiché la produttività interna era sufficiente a mantenere tutti gli 82 milioni di abitanti senza dover inglobare la primitiva struttura industriale di Berlino. Che infatti fu semplicemente smantellata dopo la vendita all'asta di terreni e immobili che avevano un mercato per i capitalisti dell'Ovest. Mentre per i primi anni fu possibile sostenere comunque la domanda interna spostando risorse all'Est per sopperire al disastro dell'azzeramento del tessuto produttivo precedente, l'impossibilità di mantenere una pressione fiscale conseguente produsse un cambiamento di politica, che da "renana" divenne "americana", specie dopo che il governo Khol fu sostituito dal governo liberista Schroeder (con relativo violentissimo scontro con la fazione keynesiano-renana di Lafontaine).

L'inglobamento di 18 milioni di tedeschi, ridotti a mera sovrappopolazione relativa con lo smantellamento della loro società, produsse una politica che demolì quarant'anni di quella precedente, basata sui tre pilastri della tradizione tedesca: industria, banca centrale e sindacati legati in un ferreo patto economico a sostegno dei consumi. Perciò nel caso un po' speciale della Germania non fu una politica liberista all'americana a produrre miseria e sovrappopolazione relativa ma, all'inverso, fu una sovrappopolazione acquisita a produrre una politica americaneggiante. Dal punto di vista di una legge di natura, invertendo i fattori il risultato non cambia. Cambiarono invece le conseguenze sociali rispetto ai decenni precedenti. Per dare i migliori risultati, il modello liberista all'americana ha bisogno di un alto grado di "irresponsabilità" sociale, fiscale e amministrativa. Gli Stati Uniti se la possono permettere per il loro particolare stato di potenza dominante in grado di controllare i flussi finanziari globali. La Germania no.

Di qui la schizofrenia politico-economica che ha caratterizzato la Germania degli ultimi anni, con la reale vittoria della miseria relativa, della precarizzazione della forza-lavoro e della disoccupazione, imposte all'Est (18%) ma ormai dilagate anche all'Ovest (6%). Con relativi scandali economico finanziari alla Enron, tanto che i giornali coniarono il neologismo Krankfurt, combinazione tra *krank*, malato, e Frankfurt, la capitale finanziaria, sede delle banche e delle assicurazioni.

Schema dell'immiserimento reale

Il processo di immiserimento relativo ha il suo complemento nella diffusione crescente della miseria assoluta. Mentre l'operaio attivo vede crescere il suo salario, ma infinitamente meno di quanto la forza-lavoro venduta in cambio di esso produca in plusvalore, una massa proletarizzata sempre più gigantesca e disperata ingrossa le metropoli e le campagne, non solo nel "Terzo Mondo" ma anche nel primo e nel secondo. Prima della società divisa in classi, il necessario per vivere veniva distribuito fra i membri della comunità e le differenze erano minime, dovute solo ai rituali legati alla ne-

cessaria autorità di pochi elementi riconosciuti da tutti e agli effettivi bisogni delle famiglie e degli individui. Anche dopo, nella società antica e in quella feudale lo schiavo e il servo della gleba non erano abbandonati a sé stessi ma facevano parte di un sistema che garantiva la loro sopravvivenza indipendentemente da quanto e se producevano. La fame non era dovuta ovviamente a troppa produzione come adesso ma a scarsità indotta da carestie, guerre, pestilenze.

Il "reddito" non esisteva, dato che le classi soggette ricevevano in natura ciò che era considerato equivalente al lavoro medio di un gruppo (famiglia di schiavi, abitanti di un villaggio). Non c'era salario, né denaro cartaceo, né risparmio che un uomo potesse perdere con l'inflazione o altro. Nei commerci la moneta metallica era usata meno delle compensazioni fra mercanti (lettere di credito e debito) e la tesaurizzazione monetaria, poi bancaria, sorse molto tardi nella storia. Questo tanto per ricordare in breve come società senza il frenetico flusso di valore odierno fossero esenti dal pauperismo sistematico. In esse la maggior parte della popolazione viveva con poco, è vero, ma con tutti i loro limiti non conoscevano la povertà di massa e, per converso, in esse non si poteva neppure immaginare una concentrazione personale della ricchezza paragonabile a quella odierna (cioè del genere di quella ricordata da Sylos Labini).

Sia la liberazione della forza-lavoro che la sua presenza sempre più massiccia sul mercato hanno rotto il rapporto dell'antico produttore con i presupposti della sua produzione. Con la generalizzazione del salario si è generalizzata la condizione estrema delle due classi antagoniste:

"Chi lavora non accumula, e accumula chi non lavora. Non a caso dice il *Manifesto* descrivendo la crisi: il salario diviene sempre più incerto, più precaria la condizione di vita dell'operaio. Compenso incerto, non più basso, condizione precaria, non più modesta" (*Marxismo e miseria*).

Due classi: capitalisti che accumulano e salariati che lavorano. Ma ai salariati dobbiamo aggiungere coloro che non percepiscono salario pur senza essere usciti dalla classe proletaria o senza esservi ancora entrati nonostante siano nati e vissuti in essa. Essi non possono vivere del salario che non hanno, né possono avere un reddito proprio o elargito da qualcuno, ad esempio lo Stato. Essi vivono del plusvalore prodotto dai salariati attivi, cui l'insieme dei capitalisti rinuncia tramite lo Stato e che viene ripartito nella società. Il loro "reddito" non va quindi conteggiato nella somma dei salari in quanto detratto dalla somma dei profitti, cioè dalla massa del plusvalore prodotto. Di conseguenza, per calcolare la miseria relativa crescente, occorre raffrontare la massa del plusvalore totale divisa per il numero di capitalisti con la massa dei salari divisa per il numero totale dei proletari produttivi, occupati, disoccupati e in cerca di primo lavoro (tolti gli stipendiati improduttivi). *In nessun caso la ripartizione del plusvalore va calcolata nel salario globale*. Il plusvalore ripartito nella società fa parte di quelle operazioni a favore dei proletari a fini di ammortizzatore sociale e corruzione di

classe, come si diceva al tempo di Lenin. Esse sono state perfezionate con i fascismi e da allora sono parte integrante delle politiche degli Stati.

Non a caso Marx, già nel *Manifesto*, osserva che uno dei segni della transitorietà del sistema capitalistico sta nel fatto che esso è incapace di dominare stabilmente perché è incapace di assicurare all'operaio i mezzi per vivere persino nei limiti della propria condizione, nel senso che ad un certo punto lo deve nutrire invece di esserne nutrita. Possiamo adesso tracciare uno schema sommario tratto dalle pagine del *Capitale* dove sarebbe evidenziato "il più grande errore" di Marx:

Fasi del modo di produzione capitalistico	Proletari, salari e profitti	Legge della popolazione
Fase ascendente (passaggio dalla manifattura all'industria).	Aumenta grandemente il numero dei salariati produttivi, aumenta la massa salariale, aumentano i profitti.	Esercito industriale attivo, esercito industriale di riserva ridotto, preminenza della sovrappopolazione fluttuante* e latente**.
Fase di consolidamento (concentrazione dell'industria).	Aumenta il numero dei salariati produttivi, aumenta il numero degli improduttivi, aumenta la massa salariale, aumentano i profitti.	Esercito industriale attivo, esercito industriale di riserva crescente, sovrappopolazione fluttuante*. Preminenza di quella latente**.
Fase di conservazione (centralizzazione dell'industria).	Diminuisce il numero dei salariati produttivi, aumenta grandemente la produttività, aumenta il numero dei salariati improduttivi, staziona la massa salariale, giganteggiano i profitti.	Esercito industriale attivo, esercito industriale di riserva crescente, preminenza della sovrappopolazione stagnante o consolidata***.

* Sovrappopolazione fluttuante: movimento entro il ciclo produttivo (espulsione e riassorbimento alternati secondo le crisi ricorrenti), presente in ogni fase del capitalismo.

** Sovrappopolazione latente: movimento potenziale verso il ciclo produttivo (un tempo riguardante i contadini e gli artigiani, oggi gli studenti e gli immigrati).

*** Sovrappopolazione stagnante o consolidata: movimento entro il ciclo produttivo ma al di fuori dei parametri che lo regolano (un tempo riguardante i lavoratori irregolari, ad esempio quelli a domicilio e i loro subordinati; oggi soprattutto i precari, gli "atipici di ogni genere, gli immigrati irregolari, ecc.).

Un approccio politico-discorsivo

Nell'ottobre del 2002 Paul Krugman, un economista americano, scrisse sul *New York Times* un articolo ("For Richer") che sollevò un gran rumore mediatico: in esso si dimostrava, cifre alla mano, che i ricchi diventavano sempre più ricchi e i poveri sempre più poveri; che i più ricchi non erano più i possidenti ma chi maneggiava capitali e che tra i poveri era caduto anche chi aveva un reddito stabile da lavoro (figura 3). Ciò che fece veramente scalpore, però, non fu solo questo dato di fatto, ormai confutato solo per ragioni ideologiche ma ricavabile dalle tabelle di qualsiasi bilancio nazionale; fu soprattutto l'affermazione che negli Stati Uniti *era scomparsa la classe*

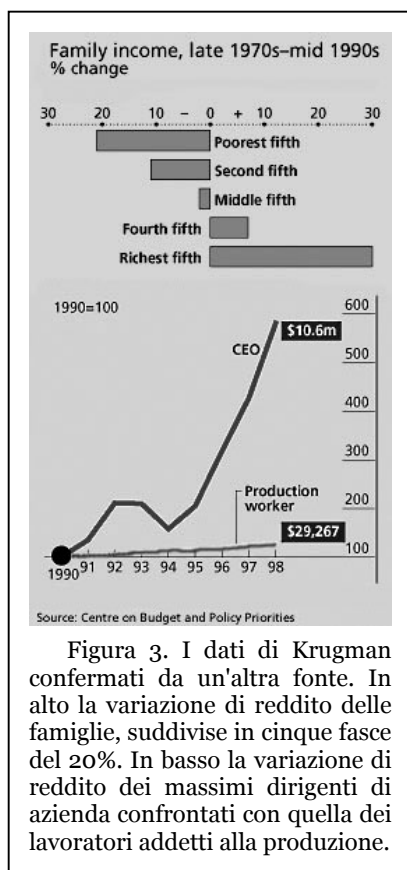


Figura 3. I dati di Krugman confermati da un'altra fonte. In alto la variazione di reddito delle famiglie, suddivise in cinque fasce del 20%. In basso la variazione di reddito dei massimi dirigenti di azienda confrontati con quella dei lavoratori addetti alla produzione.

media. Entrò in agitazione precisamente quella che credeva di essere classe media, credenza condivisa dagli economisti che la chiamavano così. In realtà la piccola borghesia americana è uguale a quella di tutti gli altri paesi industriali e l'elefantia *middle class* del mito non è mai esistita. Per una stupida convenzione gli americani hanno sempre designato con quel termine non una effettiva classe sociale ma una fascia di reddito, entro la quale per decenni s'è comodamente adagiata anche una parte considerevole del proletariato americano, gran consumatore, anche se indebitato fino al collo. Qui non ci interessa analizzare il pur interessante articolo dell'economista: ci basta sapere che egli ha trattato i numeri per quello che sono, becando in castagna i suoi colleghi abituati a barare sulle statistiche (cita anche alcuni casi di spocchiosa malafede). Non è l'unico. Nel 1979 John Kenneth Galbraith, altro economista americano, pubblicò un libro intitolato *La natura della povertà di massa*, in cui analizzava discorsivamente il problema e consigliava i rimedi. Anche in questo caso, già dal titolo, abbiamo una

conferma che il problema esiste ed è enorme. Galbraith sembra agnostico sul problema del socialismo e cita altri autori per sostenere che dove imperversa la povertà prima di tutto ci vuole il capitalismo perché *"essere sfruttati è una disgrazia, ma non esserlo è peggio ancora"*. Egli considera la povertà di massa un fenomeno da capitalismo arretrato o da assenza di capitalismo e sarebbe curioso sapere che cosa avrebbe detto leggendo articoli come quello di Krugman. Non che Galbraith credesse che il capitalismo fosse rose e fiori, tutt'altro, ma l'affermazione appena riportata è importante: la povertà di massa sarebbe effetto di mancato capitalismo, insufficiente mercato, rapporti di scambio ingiusti o distorti.

Tutto il contrario di ciò che ci mostra la legge marxiana della miseria crescente. Persino Krugman è costretto a ricordare che la riduzione del saggio di sfruttamento dovuta al *New Deal* (incremento dei lavori pubblici e protezione sociale) ha avuto come conseguenza una riduzione della miseria-sovrappopolazione relativa, la riduzione degli estremi di reddito e la crescita della cosiddetta *middle class* americana. E attribuisce il disastro sociale post-reaganiano, cioè la povertà crescente, ad una feroce classe borghese ritornata alla fase pre-keynesiana, che paga poco i lavoratori mentre

distribuisce ai capitalisti e ai *manager* profitti e redditi astronomici. Se leggiamo i dati con il nostro metodo, vediamo che non è tanto la "cattiveria" dei capitalisti e dei manager a schiacciare il proletariato e a far sparire le fasce intermedie di reddito quanto il Capitale impersonale (finanziario, azionario, speculativo), che mette semplicemente in evidenza la "legge assoluta dell'accumulazione". Comunque Krugman tra le righe ci dice anche di più, e non ci importa quanto inconsapevolmente rispetto a quel che ci interessa: fu grazie alla guerra e alla ricostruzione che il mondo sviluppato conobbe trent'anni di accumulazione, che si produsse un boom economico senza il bisogno di troppa sovrappopolazione relativa, con una conseguente maggiore distribuzione sociale del valore prodotto.

Anche Galbraith non può fare a meno di ricorrere alla legge della popolazione-miseria crescente: nel descrivere la rottura dell'equilibrio della povertà, utilizza il paradigma dell'agricoltura e del doppio effetto degli aiuti, cioè il miglioramento della resa agricola (produttività) e la conseguente liberazione di contadini dal legame con la terra, quindi l'emigrazione interna o esterna. Sia Krugman che Galbraith non formalizzano le loro asserzioni; essi sono (o sono stati, Galbraith è morto) economisti "giornalistici", come diversi loro colleghi. Questo tipo di economista saprà senz'altro utilizzare i sofisticati mezzi d'indagine matematica, statistica, computeristica, ma evidentemente preferisce trarre conclusioni "discorsive" per farsi capire. Egli allinea i fatti che ha recepito per via induttiva dalla realtà e ne deduce teorie, ne ricerca leggi, come tutti. Solo che i suoi risultati sono infine esposti come dei ragionevoli discorsi che conducono a proposte a prima vista impregnate di sano buon senso. Se però formalizziamo gli assunti centrali secondo schemi numerici, troviamo sempre che le proposte non corrispondono alle possibili soluzioni del problema che si vorrebbe risolvere (vedremo che l'introduzione di modelli formali computerizzati porterà gli esperti di sistemi complessi ad accorgersi della contraddizione).

Galbraith, ad esempio, critica in modo molto convincente alcune teorie della miseria basate su fatti apparentemente oggettivi come la povertà "naturale" di certe aree, la mancanza di risorse ecc., ma poi cade anch'egli nella trappola degli appelli alla buona volontà dei governi, frasi senza alcun contenuto empirico e quindi pura aria fritta. Ciò non gli impedisce di affermare che queste teorie della miseria, esposte dai loro autori con seriosità *"a tutti i livelli di finezza professionale"*, sono solo sciocchezze che è possibile demolire con una semplice critica empirica: il Giappone è poverissimo di risorse naturali ma è un paese ricchissimo; la Virginia, negli USA, è uno Stato con notevoli risorse, miniere, foreste, energia idrica, ma è al quint'ultimo posto nella classifica del reddito americano; Singapore e Hong Kong non hanno neppure terra sufficiente per i propri abitanti, ma sono floridi avamposti capitalistici in Asia; il Connecticut ha suolo povero, risorse scarse, industria mineraria esaurita, ma è al primo posto nel reddito americano. C'è eviden-

temente qualcosa che non va, e al lettore sembra persino strano che a questi luminari dell'economia possano essere venute in mente.

Stesso discorso si può fare a proposito delle teorie che ricercano la causa della miseria nel sistema politico adottato dai vari paesi, o nella mancanza di capitali per lo sviluppo, o nelle predisposizioni etniche, o nel clima, o nell'eredità coloniale, o nell'ingiustizia dello "scambio ineguale" con i paesi ricchi, o in combinazioni di tutti questi presunti fattori. E qui Galbraith ha buon gioco a elencare nuovamente prove empiriche a dimostrazione contraria, mostrando che spesso si scambia la causa con l'effetto e viceversa, che alla fine *"della povertà non abbiamo spiegazioni; o più precisamente abbiamo una plethora di spiegazioni, nelle quali la cosa che si nota di più è ciò che non si riesce a spiegare"*.

Ma, inesorabile, viene anche per Galbraith l'ora di spiegare nel suo libro dal titolo così promettente, che cosa sia la povertà di massa. Per quanto sembri incredibile, la spiegazione non c'è. C'è, al suo posto, un balbettio confuso su un circolo vizioso che porterebbe all'adattamento delle popolazioni alla miseria, ed esse non avrebbero così la forza di rompere il perverso equilibrio per "fuggire" da quella realtà. Sarebbe infine possibile introdurre elementi di rottura dall'esterno, ad opera dei paesi ricchi, che dovrebbero intanto accettare l'immigrazione come sintomo di fuga e poi, naturalmente, aprire la borsa per lo sviluppo locale, per l'istruzione ecc. ecc.

Nell'articolo di Krugman il lettore fa la stessa fine: arriva in fondo senza aver scoperto le cause della povertà così ben descritta e deve accontentarsi di un pistolotto sulla politica dei conservatori, come se i progressisti avessero invece la soluzione sociale a portata di mano. Due esempi sono sufficienti per passare velocemente ad un altro approccio alla realtà economica.

Un approccio analitico-matematico

Si fa indubbiamente un passo avanti quando si passa dalla semplice analisi descrittiva di un sistema economico all'analisi tramite la formalizzazione – in genere matematica – dei suoi meccanismi interni. Esamineremo ora alcuni modelli di simulazione della realtà che furono precursori delle attuali tecniche di previsione economica, anche se gli economisti d'oggi sono poco propensi a riconoscerne la validità. Anticipiamo che in questo passaggio e nei successivi non troveremo una teoria della popolazione diversa da quella malthusiana, e neppure un tentativo consapevole di scoprire quali siano le leggi che regolano un sistema apportatore di miseria relativa e assoluta a scala planetaria. Per adesso le ricerche sulla povertà hanno fornito soltanto prove empiriche, anche se, come vedremo nella seconda parte di questo lavoro, vi sono tentativi che dimostrano (volutamente o meno) come la miseria sia implicita nel sistema: si sa che esso la produce e che ne produrrà ancora di più. E vengono forniti i dati passati e presenti proiettati nel futuro. Nonostante tutto, si tratta già di una capitolazione importante di fronte al

marxismo, che confuta di per sé la smaccata difesa del sistema basata sulla negazione del cambiamento sociale (per noi sinonimo di comunismo). Ma i decenni passano e gli autori che hanno previsto – empiricamente o teoreticamente – il peggioramento della situazione possono soltanto dire: avevamo ragione. Niente di più è successo: i governi sono rimasti sordi agli appelli, il collasso del sistema non c'è stato, nuovi giganti economici come la Cina e l'India si sono presentati sulla scena e la miseria continua a crescere con la popolazione. Eppure si sono fatti passi avanti nella simulazione della realtà e ci sarebbero ormai tutte le possibilità di trarre dai modelli indicazioni assai meno generiche degli appelli alla buona volontà degli uomini e dei loro governi. Per capire come sia stata possibile la capitolazione borghese di fronte al marxismo occorre fare un passo indietro nel tempo, fino alle origini dei modelli formali.

Tra la fine dell'800 e l'inizio del '900 alcuni economisti sentirono la necessità di elevare la ricerca in economia dal livello discorsivo ed empirico alla dignità matematica. In particolare si cercò di rappresentare con equazioni le grandezze tratte dal sistema economico e dai suoi movimenti interni (scambi, prezzi, redditi, salari, ecc.). I maggiori esponenti di questa corrente furono Léon Walras e Vilfredo Pareto, entrambi ingegneri passati alla disciplina economica, il secondo successore del primo come docente all'università di Losanna (ricordiamo queste invasioni nel campo economico da parte di altre discipline per i capitoletti successivi, quando vedremo ripetersi il fenomeno in epoca attuale). Walras escogitò un modello matematico di equilibrio generale in un sistema economico rappresentato da equazioni simultanee (non ancora dinamico come quelli per computer un secolo dopo, vale a dire senza le retroazioni che lo rendono non-lineare). Su quella base, Pareto cercò di formalizzare il rapporto sociale in economia (fu anche sociologo di fama) gettando a sua volta le basi moderne di quella che sarà poi chiamata "economia del *welfare*". Il suo programma era ambizioso: trasformare l'economia da non-scienza a scienza esatta, al pari della fisica newtoniana. Basandosi sulle categorie capitalistiche ciò non era possibile, tuttavia in tale contesto formulò varie teorie e leggi, tra cui quella che ancora oggi è chiamata "legge di Pareto", secondo la quale in ogni paese, indipendentemente dal suo governo e dal suo sviluppo, il reddito personale è distribuito secondo una curva che vede addensati i redditi bassi e diradati i redditi alti. In pratica pochi ricchi e tanti poveri, con la concentrazione massima intorno alla media, ovviamente bassa rispetto ai pochi massimi.

Si tratta di una variante della curva "a campana" di Gauss, che descrive la distribuzione statistica di elementi variabili in un dato insieme omogeneo, per esempio la misura, entro certe tolleranze, di pezzi meccanici dello stesso tipo, la statura o il peso degli esseri umani, il numero di semi in una spiga, ecc. Una rappresentazione grafica renderà evidente che tutte le curve di distribuzione statistica sono varianti della curva di Gauss, basta immaginare un sufficiente numero di casi per cui, passando dall'uno all'altro, l'an-

damento della curva cambia gradualmente fino ad assumere forme in apparenza molto diverse. Nel grafico-tipo di figura 4 la curva "a campana" regolare mostra la distribuzione statistica di grandezze riferite a un qualsiasi insieme: ad esempio vi saranno pochissime persone alte due metri e pochissime all'estremo opposto, mentre la maggior parte delle persone si ammassa nell'area della statura media. Nel grafico di figura 5 è illustrata la curva di Pareto; essa ricalca l'andamento reale del reddito così come evidenziato dai dati empirici: risulta ancora un ammassamento nelle fasce intermedie, anche se sbilanciato verso i bassi redditi; la curva esponenziale sovrapposta è quella, teorica, che si otterrebbe in un sistema lasciato a sé stesso, senza correttivi per la distribuzione del reddito (tassazione e ammortizzatori sociali): la massa gettata nella miseria si confronta con una esigua *élite* dal reddito altissimo e scompare quella che Krugman definisce "classe media". È da notare che lo stesso Pareto ammise l'erroneità della sua "legge", dato che nel corso degli anni i dati empirici avevano già dimostrato la tendenza della "paretiana" a spostarsi verso la forma esponenziale.

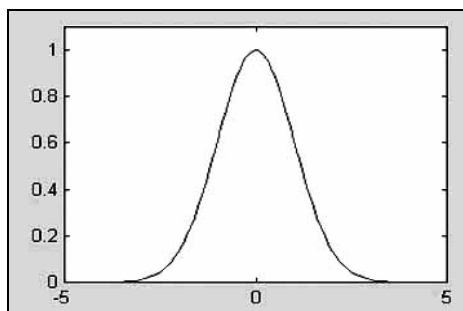


Figura 4. Curva di Gauss "a campana".

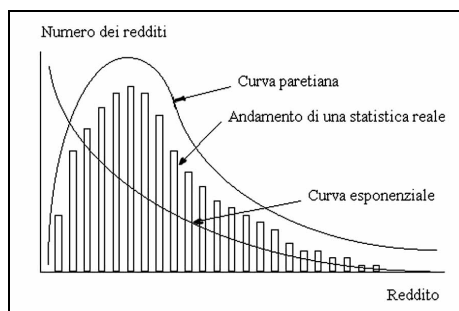


Figura 5. Andamenti tipici.

Vedremo nei capitoli successivi che la curva esponenziale risponde a leggi precise e che nei sistemi dinamici reali è in effetti alla base di importanti fenomeni della natura, fra i quali vi è l'inevitabile miseria crescente individuata da Marx con altro metodo (la società umana, per quanto "artificiale", è pur sempre parte della natura). Anche se questi modelli sono ancora completamente legati all'ideologia dominante, e perciò piena espressione del capitalismo, siamo comunque di fronte a importanti tentativi di formalizzare la realtà, ed essi sono in grado di permettere un salto verso un livello di ordine superiore. Ovviamente nessun modello costruito secondo un criterio di equilibrio può dare risposte sul cambiamento sociale, quindi serve soltanto per conoscere e riformare la realtà presente, non certo per rovesciarla. Dal più perfetto modello matematico del mondo, se si inseriscono dati riguardanti il capitalismo così com'è, senza tener conto di una dinamica in grado di farlo scattare in una società completamente nuova, si otterranno solo risposte sul capitalismo. Infatti, nelle storiche tesi del nostro movi-

mento è registrata l'impotenza sociale delle formalizzazioni basate su parametri capitalistici:

"Non si tratta di trovare un modello di Stato futuro in lineamenti costituzionali od organizzativi... e ugualmente vana sarebbe l'idea di fabbricare un modello di partito perfetto, idea che risente delle debolezze decadenti della borghesia la quale, impotente nella difesa del suo sistema economico... e del dominio ideologico, si rifugia in deformi tecnologismi da robot per ottenere in questi stupidi modelli formali automatici una sua sopravvivenza" (*Tesi di Napoli*, 1965).

Nel passo, importantissimo, si parla di partito, ma è evidente che il discorso è universale: l'organo rivoluzionario, come la società futura, non è assolutamente descrivibile attraverso modelli che attingano dalle categorie presenti. È un assioma della nostra corrente che i caratteri di entrambi si possono trarre soltanto dalla dinamica che porta alla società futura. Per questo il partito deve esserne l'anticipazione, nel suo programma, nel suo agire e nella sua struttura. Ma anche il capitalismo non è descrivibile attraverso sé stesso, per farlo occorre spingersi alla forma sociale successiva ($n+1$), prodotto inevitabile e conosciuto del succedersi dell'insieme delle vecchie forme sociali, la sola che abbia in sé la spiegazione di tutte quelle precedenti. Tra l'altro le *Tesi di Napoli* furono scritte in un periodo anteriore allo sviluppo dei modelli computerizzati, proprio nel momento in cui si rendeva evidentissimo l'insuccesso di ogni tentativo volto a studiare l'economia dal punto di vista formale-matematico. La cosiddetta *econometria* (portare la misura numerica in economia) aveva rappresentato un fallimento così catastrofico che all'inizio degli anni '70 la maggior parte degli economisti proponevano di accogliere l'invito scherzoso di Siro Lombardini e ritornare alla buona *nasometria* di una volta.

Ma neanche l'andare a naso aveva dato risultati migliori. La ricerca sul modo di astrarre e formalizzare i meccanismi dell'economia politica non si fermò e nacquero i primi modelli dinamici di cui abbiamo già parlato, i quali sfociarono a loro volta in ulteriori modelli, questa volta strutturati con i metodi utilizzati nelle scienze fisiche. Come vedremo, si tratta di modelli completamente diversi da quelli econometrici. Pur se nati sempre per capire e migliorare la società borghese attraverso le categorie borghesi, sarà possibile intravedere in essi segni della rivoluzione che avanza nonostante il capitalismo e la borghesia. Ci sono dei critici nei confronti di questa impostazione: essi affermano che la borghesia non può andare oltre ai "deformi tecnologismi da robot" e che *tutto* ciò che è borghese va rigettato. Questa non è solo una mezza verità: è una cretinata, specie se notiamo che è formulata da chi ogni giorno va in automobile, manda i figli a scuola dalla borghesia, si piazza davanti al televisore e produce per i borghesi in cambio di salario. Come se il capitalismo non fosse la base per il comunismo. Le potenti formalizzazioni pubblicate dal nostro movimento, lo stesso cui dobbiamo la citazione appena riportata, dimostrano in abbondanza che il movimento reale obbliga la società a marciare verso il futuro. Com'è scritto nel

Manifesto, la borghesia non può fare a meno di rivoluzionare in permanenza i rapporti di produzione e di scambio, e questo vorrà pur dire qualcosa. Infatti è la borghesia che capitola di fronte al marxismo, non viceversa (a dispetto di come capitolano continuamente i "marxisti").

Questa piccola escursione storico-matematica era necessaria per introdurre il lettore ai capitoli successivi, dove esamineremo il passaggio a diversi modelli dinamici che, interrogati, si mostrano tutti inesorabilmente impossibilitati nel dare risposte rassicuranti sul futuro della civiltà borghese.

Un approccio teorico-empirico con i modelli dinamici

A partire dal 1970, di fronte all'evidenza che la crescita non può essere infinita, l'incontro fra l'approccio politico-discorsivo e i nascenti modelli dinamici al computer (Jay Forrester e altri) diedero luogo al fenomeno umanistico-ecologico che si concretizzò nei rapporti su *I limiti dello sviluppo*, commissionati dal Club di Roma al *Massachusetts Institute of Technology*. Diciamo che questo esperimento fu un ibrido fra il "discorso" e la "formalizzazione" in quanto, per la prima volta, furono immessi nel computer i dati reali dell'economia così come notati da Krugman e Galbraith, e – senza una teoria preventiva se non quella dell'analisi dei sistemi valida universalmente e non solo per lo sviluppo economico – fatti interagire per vedere che cosa sarebbe successo. Dai risultati si sarebbero tratte indicazioni per i governanti responsabili delle scelte in economia, ecc.

Il metodo fu assai criticato, a dire il vero più dal punto di vista politico che non da quello scientifico, dagli stessi borghesi. Anche noi abbiamo avuto qualcosa da dire su di un metodo che ricavava una teoria postuma dai risultati dell'elaborazione dei dati (cfr. *La borghesia interpella il suo oroscopo*), ma in questo momento ci preme altro: si trattava di un modello empirico (*Mondo3*), basato su di un diagramma di flusso delle interazioni fra nodi dell'economia mondiale, che non poteva ricavare teorie sullo stato presente e futuro del mondo, ma che riusciva comunque a fotografarlo nettamente, così come ha fatto Krugman nel suo articolo sulla miseria crescente degli americani. Non metteva in discussione direttamente il capitalismo, ma gli dava un oggettivo colpo mortale in quanto stabiliva che esso non poteva crescere oltre un certo limite. E il limite era dato dagli effetti congiunti di tre fattori principali: 1) l'aumento della popolazione; 2) la diminuzione delle risorse disponibili sul pianeta; 3) la rovina dell'ambiente in cui viviamo.

Secondo il modello era sbagliato chiedersi se sarebbe venuta la catastrofe; bisognava invece chiedersi *quando* prendere provvedimenti adatti per evitare la catastrofe altrimenti sicura. Verso la fine dello studio, prima di un capitolo sullo "sviluppo autocontrollato" del capitalismo (che di per sé contiene una bella ammissione del fatto che il capitalismo è globalmente incapace di autocontrollo) troviamo l'appello:

"Si può discutere sulla necessità che popolazione e capitale interrompano *adesso* la propria crescita, ma nessuno può sostenere che essa possa continuare indefinitamente sul nostro pianeta... È ancora possibile fissare dei limiti e decidere di fermare lo sviluppo al momento voluto... [Ciò] non sarà completamente indolore, giacché richiederà di modificare molte strutture socio-economiche affermatesi in secoli di storia e ormai parte del patrimonio culturale dell'umanità. D'altra parte aspettare che gli effetti collaterali del progresso distruggano essi stessi tale progresso... può riuscire assai più doloroso: a quel punto, infatti, non vi sarà più alcuna possibilità di scelta e lo sviluppo sarà troncato da forze al di fuori da ogni nostra capacità di intervento" (pag. 124).

L'aumento della produttività (tecnologia e organizzazione) non è messo in relazione con l'aumento della popolazione "dannosa" al pianeta; l'impianto dello schema è del tutto malthusiano e, anzi, non si accenna neppure a una teoria della popolazione. Nell'ultimo capitolo si afferma che la disuguaglianza nel benessere (riferito al solo reddito) è dovuta principalmente all'aumento della popolazione:

"È un principio del tutto generale che, quanto più aumenta il numero di individui fra i quali deve essere distribuito un certo ammontare di risorse, più disuguale si fa la distribuzione. D'altra parte equa suddivisione equivale a suicidio collettivo se non c'è abbastanza da distribuire" (pag. 142).

E viene citata la FAO, la quale ribadisce il "principio" accentuandolo: ad aumento della popolazione corrisponde un aumento più che proporzionale di coloro che soffrono la fame.

Vent'anni dopo il primo modello sui limiti dello sviluppo, gli stessi autori fanno il punto per mezzo di una sua versione aggiornata (cfr. *Oltre i limiti dello sviluppo*): in un capitolo intitolato "Più povertà, più popolazione, più povertà" si fotografa di nuovo la situazione e si ritorna al solito anello infinito di retroazione causa-effetto, che non può dare risposta al quesito su quale determinante (povertà o popolazione?) abbia il sopravvento sull'altra. Ma intanto una dimostrazione ineludibile rimane: più il capitalismo si sviluppa, più cresce la sovrappopolazione relativa, fluttuante, latente e stagnante; essa si consolida e diventa assoluta, così come la legge della miseria crescente è legge assoluta dell'accumulazione.

I modelli dinamici di simulazione del mondo non sono né "giusti" né "sbagliati", fanno notare gli autori. Essi nascono dall'esperienza empirica e tendono a rappresentare la realtà in processo, in modo da ricavarne proiezioni per il futuro. La realtà in processo è il capitalismo, aggiungiamo noi, e quindi, senza una precisa concezione del cambiamento sociale, si ricavano solo previsioni per il capitalismo futuro. Ma non possiamo ingannare la natura, disse il fisico Feynman di fronte ai disastri tecnologici, perciò anche un modello capitale-mondo impostato secondo criteri capitalistici ci offre la soluzione rivoluzionaria. Anzi, se il modello è realistico, proprio introducendo criteri capitalistici abbiamo come risultato la necessità di superare il capitalismo. Gli autori non giungono a dire questo, ma affermano che i ri-

sultati del loro modello dimostrano la necessità di una *rivoluzione paragonabile a quella della transizione neolitica*, quando l'uomo incominciò a coltivare la terra e ad allevare il bestiame. Nessuno, dopo Marx, ha avuto il coraggio di accennare a un programma rivoluzionario di tale portata, neppure i cosiddetti marxisti. Non ci interessano le idee "politiche" degli autori del modello, ci interessa constatare che, nell'ambito di un programma così estremo, il computer risponde anche sulla legge assoluta dell'accumulazione, cioè sulla miseria crescente:

"Non: arrestare la crescita bloccherà i poveri nella loro miseria; ma: gli attuali modi di crescita bloccano i poveri nella miseria".

Nel XXIII capitolo del primo libro del Capitale, sulla legge generale dell'accumulazione, Marx tratteggia un modello sociale mettendo in relazione dati e tabelle in una dinamica storica non dissimile, nella sostanza, ai diagrammi di flusso del programma di Forrester al MIT. Ci voleva un perfezionamento dell'uomo-industria marxiano per fare interagire cervello e macchina ed avere una risposta oggettiva che, al di là del linguaggio utilizzato per esprimerla, ancora schiavo dell'ideologia dominante, riconoscesse le *leggi* invece di sfornare contraddittorie *teorie*. Quando i modelli su di una realtà complessa raggiungono una simile completezza formale, e la società, angosciata dalle sue stesse realizzazioni, mobilita un così alto numero di persone che si dedicano a quel tipo di ricerca condividendone i risultati, vuol dire che non è più possibile disquisire se ciò sia "giusto" o "sbagliato": si può solo rispondere adottando metodi analoghi o, meglio ancora, escogitando modelli più potenti e perfetti.

I dati usati per la simulazione *Mondo3* sono gli stessi forniti dall'ONU, dalla FAO, dalla Banca Mondiale, dal FMI, ecc. Le stesse Nazioni Unite, nel 1977, commissionarono al Nobel Wassily Leontief un modello econometrico del genere, la cui risposta non fu diversa. I professori alla Sylos Labini sono certo un po' distratti, non tanto rispetto a Marx, che rifiutano, quanto rispetto alle prove fornite dai massimi organismi mondiali preposti alla salvaguardia di quel capitalismo che essi non solo accettano ma amano al punto di voler rattoppare anche di fronte a una diagnosi di morte.

Transizione all'approccio fisico

Nel citato modello di equilibrio generale di Walras e negli studi di Pareto si prende in esame un sistema chiuso, in cui ogni variabile ne determina un'altra in una rete di equazioni simultanee che è il vero cuore del sistema. Il modello è finalizzato a realizzare un equilibrio che resti tale anche in caso di variazione dei parametri iniziali, quindi è per definizione un modello conservativo. Anche altri modelli posteriori lo saranno, ma essi conterranno una dinamica interna in grado di renderli sensibili al cambiamento, di assumere informazione dalla propria struttura e dal proprio funzionamento, di dare indicazioni sul fatto di essere chiusi (e quindi precipitare verso la

catastrofe) o aperti (e quindi avere potenzialità di metamorfosi, di saltare a un livello superiore autonegendosi).

Il modello di Walras e allievi possiede indubbiamente delle analogie con la fisica "classica", come aveva intuito Pareto, e alcuni economisti odierni hanno notato che le formulazioni di Newton furono effettivamente riscritte dai suoi grandi continuatori (d'Alembert, Lagrange, ecc.) come equazioni di equilibrio, e che molto più tardi furono "trasportate" nel campo dell'economia e sviluppate infine autonomamente grazie alla diffusione di quel tipo di paradigma. Nel modello fisico classico regna quindi l'ordine, le concatenazioni causali permettono sia la prevedibilità del futuro sia la comprensione dei fatti passati, lo scambio di calore è sottoposto alla legge della conservazione dell'energia ecc. Allo stesso modo nei modelli economici chiusi regnano l'ordine e la conservazione, non c'è da stupirsi che abbiano avuto grande successo fra le teorie borghesi, nonostante il loro fallimento. In tali modelli lo scambio fra soggetti economici avviene in un ciclo matematico e non storico. Le merci vengono prodotte e consumate secondo relazioni stabilite, per quanto variabili, senza turbamenti sociali e senza dissipazione di energia. Persino il tempo non è *storia* ma la semplice variabile di un'equazione, come constatiamo in meccanica (base della fisica) quando scriviamo la formula della velocità: $v = s/t$ (velocità = spazio : tempo). La velocità di un veicolo può variare nel tempo e/o la sua direzione cambiare; la formuletta si complica un po' per descrivere l'accelerazione, ma in ogni caso sull'autostrada della meccanica e dell'econometria classiche non si bucano le gomme, non si inquina il paesaggio con i gas di scarico, non si ammazzano i pedoni e l'industria può sfornare automobili all'infinito senza che i rapporti di classe disturbino formule *eleganti*. Il sistema è pensato per riprodurre semplicemente sé stesso, la popolazione non è che una variabile e l'esercito industriale di riserva è l'effetto di un rapporto *causale semplice* fra produttività e popolazione occupata.

Come si vede, mentre descriviamo l'evolversi dell'approccio all'economia, siamo costretti a fare il parallelo con l'industria e la scienza: l'ideologia è in linea con la forma economica e con lo stadio raggiunto dalla forza produttiva sociale. Le scienze attuali, sotto la spinta della produzione, hanno inglobato (non superato, come si dice comunemente) il vecchio paradigma newtoniano in nuove conoscenze. Oggi *caso* e *necessità* (disordine e ordine) non sono più trattati separatamente ma ci vengono descritti come connessi in un tutto deterministico inscindibile. Le astrazioni matematiche sono dunque un'utile base per capire la realtà, anche se questa sfugge il più delle volte ad una formalizzazione analitica del tipo della formula della velocità riportata più sopra, e di questo occorre tener conto. L'industria moderna ha bisogno di quella formula, ma vuole anche conoscere la fisica del consumo delle gomme e quella di turbolenze e inerzie entro il motore. Ecco perché si sono sviluppati modelli di simulazione della realtà basati su insiemi di eventi lontani dall'equilibrio, contraddistinti da instabilità, turbolenze,

fluttuazioni. Ciò impone ai ricercatori di non rincorrere più le leggi dell'ordine ma quelle del disordine dal quale l'ordine emerge. Ed emerge non per creazione dal nulla, ma per caratteristiche intrinseche dei sistemi caotici, che sono in grado di presentare fenomeni di auto-organizzazione.

L'economia politica, seppure in ritardo, non poteva fare a meno di registrare questi risultati della scienza, come del resto accade in tutti i campi. Ci si accorse che il problema non era trovare la formalizzazione "giusta", dato che la capacità di astrazione e di analisi aveva raggiunto livelli sufficienti per una moltitudine di situazioni: il problema era formulare la domanda, sapere che cosa si voleva ottenere dalla formalizzazione. Non chiedere: "Come descrivere formalmente l'equilibrio del capitalismo?" ma: "Dove porta la struttura interna del capitalismo?". Si capisce che così facendo ogni modello dinamico rispondeva proiettando nel futuro i parametri tratti dalla realtà, entrando inesorabilmente in contraddizione con l'ideologia dominante, la quale ha bisogno di schemi di equilibrio in grado di simboleggiare l'eternità capitalistica.

Con i nuovi schemi formali le certezze borghesi vacillavano e l'eternità capitalistica veniva messa costantemente in dubbio da un terribile enunciato che possiamo grosso modo riassumere così: *"Se non riusciremo a modificare il sistema capitalistico in modo che non assomigli più a sé stesso, allora l'attuale società basata sull'accumulazione perirà"*. Il nuovo approccio fu dovuto al fatto che, mentre in economia si era legati alle teorie dell'equilibrio, l'inevitabile contaminazione con la fisica portò a un sovvertimento di non poco conto: in fisica, quando un sistema è lontano dall'equilibrio segue una dinamica non lineare, diversa da quella delle orbite dei pianeti e dei flussi regolari contemplati dalla tradizione economica. Il capitalismo è un sistema che non ha nulla a che fare con l'equilibrio: esso soffre anzi moltissimo di squilibri tremendi: da una parte presenta retroazioni positive che accelerano i fenomeni (reinvestimento del plusvalore); dall'altra presenta retroazioni negative che bloccano l'intero funzionamento del sistema (crisi, disoccupazione, recessione). Naturalmente un effetto mitiga l'altro, ma a scapito della stabilità sociale. La contemporanea presenza di ordine e caos è dunque portatrice di instabilità, la dinamica corre sul filo di biforcazioni in grado di far assumere al sistema stati diversi, addirittura di farlo saltare in uno stato nuovo che nega del tutto quello precedente.

Qui la similitudine fra sistemi fisici e sistemi sociali si fa serrata: pur rimanendo entro lo schema capitalistico, il nuovo stato del sistema (globalizzazione, aumento della produttività, autonomizzazione del Capitale, aumento della sovrappopolazione relativa e assoluta, ecc.) non risulta più univocamente e chiaramente determinato dalle "condizioni iniziali" del sistema ad un dato tempo, ma dall'intera storia del sistema stesso, dalla sua struttura nel tempo, dalla dinamica delle sue componenti (ad esempio classi) e dalle "singolarità" (cuspidi, biforcazioni, catastrofi) che si presentano. Intendiamoci, non c'è nulla di arbitrario e indeterministico nel cambiamento

di stato in presenza di una biforcazione; solo che, come dicono i fisici, il nuovo stato dipende dalla risposta fornita dall'intero sistema, o parte di esso, in presenza di eventi o stimoli, i quali, accumulati in una "storia" continua, graduale, trovano il loro sbocco in una esplosione discontinua.

In ogni fase della storia che precede il cambiamento generale di stato, gli stati intermedi vengono registrati dal sistema che ne conserva memoria, condizionando gli eventi futuri. Da notare che tutto ciò, oltre ad entrare a far parte dello studio dell'economia politica, è anche patrimonio della biologia. Infatti le recenti teorie dell'evoluzione non separano più caso e necessità (probabilismo e determinismo), ma prendono in considerazione l'unione dialettica fra probabilità statistica di un evento e retroazione delle condizioni che si verificano al suo manifestarsi, sia sull'ambiente che sull'organismo in evoluzione, il quale ovviamente è esso stesso frutto della propria storia. Va da sé che, per quanto riguarda l'attuale sistema sociale, il percorso verso la biforcazione dovrà contemplare la comparsa di quell'anticipazione della comunità umana che, come abbiamo visto, chiamiamo partito.

L'approccio di Marx e le analogie con la fisica

Marx analizza il capitalismo come un sistema costituito da elementi storicamente definiti nel senso della dinamica *verso* una biforcazione nuovo-ordine/caos. Egli addirittura *definisce comunismo tale dinamica* (in questo senso *comunismo* e *rivoluzione* sono sinonimi), e non una ipotetica società del domani o un modello sociale costruito a tavolino. Anche la nostra corrente definì il comunismo come un "andare verso...", specie per quanto riguarda la formazione e lo sviluppo del partito, processo che fa parte della dinamica complessiva e non può essere considerato indipendente da essa. In questo movimento verso una società di ordine superiore, la liberazione di forza-lavoro con conseguente formazione di sovrappopolazione relativa è paragonabile alla liberazione di energia da parte dell'industria: dall'abbandono della macchina a vapore alla produzione elettronica *just-in-time* (per non parlare del *software*), l'intero ciclo produttivo si è alleggerito al punto da farci intravedere con chiarezza che cosa potrebbe essere la società umana senza il capitalismo. Il sistema produttivo evolve verso rendimenti maggiori, mentre la società capitalistica nel suo insieme evolve verso una maggiore dissipazione di energia.

Il capitalismo è dunque inteso da Marx come una configurazione variabile della società, con al suo interno le potenzialità per farla scattare da un piano all'altro *liberando* energia. Ogni sua caratteristica, *negata*, diventa affermazione positiva in mancanza dello specifico modo di produzione capitalistico: la fabbrica da galera dell'operaio diventa mezzo per la liberazione dal bisogno e la disoccupazione diventa sostituzione del tempo di lavoro con tempo di vita. Il capitalismo è negazione di sé stesso a causa del suo percorso storico, del suo divenire. La sua configurazione moderna, la sua

dinamica nell'epoca della centralizzazione e dell'autonomizzazione del Capitale, è dovuta a elementi sociali legati da relazioni specifiche, risultato di processi storici che hanno comportato perturbazioni di ogni genere, rendendo il percorso per niente lineare.

Visto come un *sistema chiuso*, il capitalismo è governato da leggi che non riguardano certo l'equilibrio. Quest'ultimo è un'aspettativa mai realizzata, un caso temporaneo in un contesto generale dove ormai la situazione più "probabile" è la crisi cronica (dissipazione sfrenata di energia). Questo perché la dinamica del sistema risulta dalla somma contraddittoria tra forze che tendono alla riproduzione allargata e forze che tendono alla stagnazione (quando non recessione), le une e le altre continuamente sollecitate dal muoversi caotico delle molecole sociali (gli elementi che compongono le classi). Come nei fenomeni fisici e soprattutto biologici, le leggi d'invarianza condannano il capitalismo a procedere allo stesso modo delle società che l'hanno preceduto: non è affatto il fine della storia e tantomeno il suo coronamento ma un semplice passaggio verso il livello più alto.

Visto come *sistema aperto* il capitalismo assume capacità di far emergere da sé la sua propria negazione. Come dal mondo inorganico emerge ad un certo punto un livello superiore di organizzazione della materia (vita), così nel capitalismo si formano e si sviluppano le forze necessarie al suo superamento. È infatti analizzando il capitalismo e non un modello utopico che Marx giunge alla sua negazione, cioè al comunismo. Una nuova teoria della conoscenza permette a Marx ed Engels di stabilire una dinamica che abbiamo analizzato come *Dottrina dei modi di produzione* (cfr. bibliografia) e che si sintetizza nel titolo di questa rivista. La chiave di tutto, quella che rende superati gli economisti classici e quelli neoclassici, è nel concetto di *storico modo di produzione*, destinato ad essere soppiantato. Critica all'economia politica, teoria della rivoluzione e del partito non sono che conseguenze del nuovo paradigma dinamico, demolitore delle teorie statiche dell'equilibrio. È questo che porta ad una concezione di "sistema economico" completamente diversa da quella tradizionale, molto più vicina alle scienze della natura che non all'economia politica.

In quanto sistema chiuso (bloccato dalla sua sovrastruttura di classe) il modo di produzione capitalistico è – per adottare un termine preso a prestito dalla termodinamica – entropico, cioè dissipa, si raffredda, tende alla "morte termica". La legge marxiana dei rendimenti decrescenti, mostra una curva dello sviluppo a "sigmoide": in una prima fase la crescita dei fattori della produzione è esponenziale; in una seconda fase, dopo il punto di flesso, la crescita si fa asintotica (diminuzione dell'incremento della produzione industriale o caduta storica del saggio di profitto).

In quanto *nello stesso tempo* sistema aperto, il capitalismo si trova adesso in una di quelle fasi di transizione ai margini tra l'ordine e il caos, dove forze piccolissime sono sufficienti a far scattare la storia ad un livello di ordine superiore, liberando la possibilità di *progettare* ciò che trasforme-

rà completamente il sistema stesso (entropia negativa, rovesciamento della prassi, passaggio dal regno della necessità a quello della libertà).

A questo punto il problema dell'astrazione dal reale, cioè della formalizzazione, è risolto, ma solo perché s'è trovato il modo esatto di formulare la domanda, il resto viene da sé, con l'uso delle quattro operazioni o poco più, come fa Marx, o con l'uso di modelli di simulazione al computer come si può fare oggi. Invitiamo perciò il lettore a ricordare questo capitoletto quando arriveremo all'analisi di un modello sperimentale di "miseria crescente", riconoscibile ormai come modello di "entropia crescente" che lotta contro l'emergente "neg-entropia".

Resistenza ideologica alla formalizzazione dei fatti sociali

Nel 1972 Jay W. Forrester introdusse 430 pagine di studi del MIT (*Verso un equilibrio globale*) con un articolo intitolato *Comportamento controintuitivo dei sistemi sociali*. La tesi centrale era che il cervello umano si fosse evoluto lungo un arco di tempo troppo lungo per poter capire il funzionamento di un sistema sociale come quello odierno, esistente da pochissimo e caratterizzato da troppi anelli non lineari di retroazione. Perciò i modelli mentali classici sarebbero del tutto inadeguati per dare risposte, sia nell'ambito dell'analisi economica che rispetto al tentativo di intervenire nell'economia: quindi l'uomo, intervenendo sui sintomi invece che sulle cause, non farebbe che peggiorare la situazione pur cercando di migliorarla.

L'autore riporta come esempio la ricerca per la soluzione del problema della miseria e del degrado urbano in una grande città americana (con i parametri di Boston). Analizzato tramite un modello basato sulla dinamica dei sistemi, il ciclo della miseria e del degrado urbano si dimostrò vulnerabile soltanto a una politica completamente opposta a quella che di primo acchito viene in mente a urbanisti, economisti e politici. Invece di più investimenti il modello rispose che ne occorrevano di meno; invece di una politica "sociale" rispose che ne occorreva una industriale; invece di più alloggi e infrastrutture rispose che ne occorrevano di meno. Il modello rispose insomma che per evitare il ciclo di miseria e degrado occorreva abbassare la dissipazione energetica del sistema, abbassarne il metabolismo in modo che retroazioni positive e negative non concorressero al collasso.

La scuola di Forrester aveva dimostrato un assunto che fino a quel momento solo i materialisti rivoluzionari avevano sostenuto: il comportamento dei sistemi con retroazioni forti è lo stesso sia che si tratti di sistemi fisici, sia che si tratti di sistemi sociali. L'assunto è generalizzabile a una quantità estesa di fenomeni. Non esiste dualismo tra fisica e società nelle leggi sottostanti alla dinamica della natura. Lo dimostra anche il fatto che il programma utilizzato per il modello "Boston" non era stato compilato appositamente, ma era stato ricavato da una precedente ricerca per applicazioni di ingegneria, poi utilizzato per analizzare il ciclo industriale e finanziario di

una grande azienda. Quando lo stesso modello fu applicato al mondo, risultò evidente che si trattava soltanto di una questione di scala: le dinamiche sono le stesse a livello industriale, aziendale, urbano e planetario.

Se insistiamo su alcuni particolari della storia dei modelli dinamici dei sistemi è perché per la prima volta una conferma della struttura portante del *Capitale* di Marx ci viene dall'interno del modo di produzione capitalistico stesso: la miseria e la fame non esistono perché si produce troppo poco, perché c'è troppo poco investimento o perché c'è troppa popolazione; al contrario: ci sono miliardi di uomini gettati nella sottanutrizione e nella precarietà perché si produce troppa merce e troppo capitale, si investe troppo, si produce plusvalore con troppo pochi operai col risultato di produrre troppa sovrappopolazione.

La resistenza all'uso di simili modelli è del tutto ideologica. Persino alcuni che si dicono comunisti affermano che la realtà sociale è troppo complessa per poter essere formalizzata come si fa con i fenomeni fisici. Si tratta di una credenza basata su un errore epistemologico: quello di immaginare i fenomeni fisici esclusivamente legati alla meccanica classica e quelli "moralì" a qualche altro tipo di conoscenza complessa. Abbiamo visto invece che la natura è complessa *sempre* e che siamo noi ad aver bisogno di astrazioni semplici per conoscere. Tuttavia Marx edifica un grande modello della società capitalistica, con tanto di equazioni e retroazioni, pur senza poter ricorrere alle grandi possibilità offerte dai modelli moderni, computerizzati o meno. La difesa della concezione dualistica completamente antiscientifica è basata su argomenti che sono ancor peggio dell'assunto teoretico: si dice in genere che i sistemi sociali sono così complessi che è impossibile trarne dei dati quantitativi sufficientemente affidabili per generare dei modelli attendibili. L'imbroglione logico sta nel fatto che gli economisti e i politici sarebbero abbastanza informati sui sistemi per prendere delle decisioni vitali nei governi, ma quelle stesse informazioni non sarebbero sufficienti per generare dei modelli. In realtà un modello non ha bisogno di un'enorme quantità di dati ma solo di essere coerente con le leggi del sistema che deve simulare. Se aumenta la produttività, cioè la forza produttiva della società, *devono* aumentare la miseria e la sovrappopolazione relativa: in un modello formale è un assioma, in un modello mentale è una variabile che dipende dall'ideologia soggiacente.

In sociologia, ad esempio, alcuni "funzionalisti" (Comte, Spencer, Durkheim) utilizzarono il concetto di funzione, ma la buona volontà di dare un senso matematico alle proposizioni sociologiche si perse, e si dimostrò invece quanto l'ideologia sottesa al modello mentale fosse determinante nell'applicazione dei modelli formali. I funzionalisti partivano dalla giusta osservazione che la società è come un organismo in cui ogni elemento è posto in relazione con l'intero corpo biologico. Ricorrevano quindi a un modello semplice e coerente come quello di funzione matematica, con la quale potevano rappresentare, anche graficamente, la relazione di interdipenden-

za fra due grandezze date: $y=f(x)$. Il guaio è che consideravano il sistema politico-economico unicamente come funzione volta ad assicurare il mantenimento dell'ordine sociale, perciò non tenevano conto del fatto che il potere politico derivante dal dominio economico si trasforma in puro e semplice sistema di sfruttamento al servizio del Capitale impersonale. Sarebbe assurdo pretendere criteri scientifici nel campo dell'*economia politica* (e della sociologia che ne è l'appendice), ma dovrebbe essere evidente a tutti che, se si considera la relazione fra il *sistema economico*, cioè l'insieme di risorse, beni, produzione e distribuzione (variabile indipendente x), e la *società* (variabile dipendente y) come una relazione *armonica* che ubbidisce alle variazioni introdotte da chi *governa* il sistema, allora siamo molto più vicini all'utopia che alla scienza. La realtà, che nega ogni utopia, ci mostra che le armonie come quella proposta dai funzionalisti sono semplice conservazione dello stato di cose presente. Tant'è vero che le *disfunzioni* del sistema non sono mai interpretate come contraddizioni intrinseche ad esso (ad esempio la produzione sociale che urta esplosivamente contro l'appropriazione privata), bensì come fenomeni tendenti a risolversi con interventi opportuni, o comunque, nel lungo periodo, a integrarsi nel sistema come dato di fatto, cronico ma neutralizzato (proprio come la miseria, entro certi limiti ritenuta fisiologica e quindi tollerata).

Un simile utilizzo del modello matematico elementare di funzione porta a formalizzare la realtà in modo completamente distorto: si considera una società come quella capitalistica, aperta e dinamica, gravida di estreme potenzialità rivoluzionarie, alla stregua di un sistema stabile e chiuso, fondato prevalentemente su integrazione e conservazione invece che su esplosione e trasformazione. Di qui alcuni tentativi di considerare non solo il concetto di funzione, ma anche l'insieme delle interdipendenze all'interno di un sistema "intelligente", cioè in grado di influenzare sé stesso in senso positivo o negativo, come nella teoria autopoietica dei sistemi di Luhmann, a suo tempo assai criticata (cfr. Forni, *Teoria dei sistemi e razionalità sociale*).

Il modello matematico di funzione, applicato all'argomento del presente saggio secondo criteri meno "armonici" di quelli sociologici, ci mostra che il costante aumento della miseria e della sovrappopolazione relativa (variabile dipendente y) in relazione all'aumento della produttività (variabile indipendente x) produce un grafico assai poco riformistico. Se la miseria cresce al crescere della produttività, è chiaro che ci troviamo di fronte a un processo teorico che si estende all'*infinito*, proprio mentre ha la pretesa di rappresentare formalmente un mondo che per sua natura è *finito* (il pianeta con la sua società, le sue risorse, ecc.). Perciò in un grafico tracciato da noi la curva, qualunque forma possa avere, rappresenterebbe un andamento di rottura e non di stabilità. Inoltre, il concetto di funzione affrontato in modo scientifico può solo avere significato matematico (dinamica di un punto individuato tramite coordinate), mentre per la sociologia funzionalista ha significato di *obiettivo* che qualcuno deve raggiungere. Ciò vuol dire che,

cambiando lo scopo nell'utilizzo di un modello formale, il modello può soggettivamente assumere diverse funzioni, cosa che non succede affatto alle sue proprietà fisiche. Quindi, nonostante si sia costretti a usare modelli mentali, si devono tener presenti le proprietà fisiche delle formalizzazioni e non gli obiettivi. Questi ultimi saranno definiti in base alle risposte date dal modello fisico. Sarà banale, ma prima di agire bisogna conoscere, in modo da poter rovesciare la prassi con una politica di progetto invece che codista (e codina, nel caso specifico rispetto alle esigenze del Capitale).

Forrester e la sua scuola affermano appunto che le nostre conoscenze attuali ci permettono di generare tutti i modelli formali che vogliamo, e solo da quelli possiamo ottenere conoscenze supplementari utili ad affrontare razionalmente gli interventi diretti sulla società. Prima si debbono utilizzare strumenti teorici che liberino spietatamente il campo dai pregiudizi ideologici, poi sapremo come rovesciare la prassi, passare dal campo della necessità a quello della libertà. Un po' come l'ingegnere, che fa i calcoli delle strutture e da questi trae indicazioni per la realizzazione pratica in cantiere. Questo programma galileiano è lo stesso adottato da Marx per la critica all'economia politica e nessuno è ancora riuscito a scalfrirlo.

Il ricorso a modelli per descrivere il mondo che ci circonda e noi stessi non è una novità. Noi elaboriamo idee e rappresentazioni non in base alla realtà, che è davvero troppo complessa per essere raffigurata in modo univoco, ma in base a modelli mentali individuali, ognuno necessariamente diverso dall'altro. Solo un modello formale, generato secondo regole condivise, ci può dare una rappresentazione della realtà da cui trarre indicazioni di azione che non siano opinioni ma progetti. Il problema non è *se* utilizzare dei modelli ma è stabilire *quali* scegliere e con quali criteri. Nel suo programma di lavoro Marx prese in esame diversi modelli, da Quesnay a Ricardo, da Smith a Mills e alla fine non adottò un modello mentale, nemmeno escogitato *ex novo*, ma ne scelse uno formale, quello galileiano suddetto, compresa la relatività: la miseria cresce o non cresce? La crescita della popolazione è un male? *Dipende*, egli risponde: bisogna vedere *relativamente* a che cosa. E scoprì la legge *assoluta* dell'accumulazione.

Abbiamo citato Quesnay solo di sfuggita, ma è utile soffermarci su qualche particolare forse poco conosciuto in ambito "marxista". Egli fu il prodotto di una società in transizione e, pur essendo figlio del feudalesimo moriente, partecipò alla produzione di quella potente artiglieria antifeudale che fu l'*Encyclopédie*. Propose per la prima volta nella storia uno schema dinamico di ripartizione del prodotto fra classi sociali basato sull'unico *surplus* globale che produce la natura, quello dovuto al Sole. Chiamò "classi sterili" quelle che trasformavano o trasportavano semplicemente questo prodotto della natura (industriali, operai e commercianti). Fu dunque un inconsapevole antesignano di una teoria termodinamica della produzione basata sullo scambio di energia nell'universo. Marx trasse spunto dai suoi schemi, specie per quanto riguarda l'intuizione sulla dinamica del Capitale in quanto si-

stema di relazioni. Furono influenzati in questo senso anche studiosi dell'approccio sistemico come von Neumann, Leontief, Sraffa e Keynes.

A questo punto è utile fornire al lettore una definizione di approccio sistemico per mezzo di un confronto con quello analitico, dato che ci servirà moltissimo per comprendere a fondo ciò che seguirà. Occorre solo tenere ben presente che non vi possono essere discriminazioni di *valore* fra i due approcci: entrambi sono potenti ed entrambi sono fallaci a seconda di *come* e *per che cosa* vengono utilizzati. E comunque non si capisce perché mai dovrebbero rimanere separati.

L'approccio analitico...	L'approccio sistemico...
Isola i singoli elementi concentrandosi su di essi in quanto tali	Collega i singoli elementi concentrandosi sulle interazioni fra di essi
Considera la natura delle interazioni	Considera gli effetti delle interazioni
Modifica una variabile alla volta	Modifica gruppi di variabili simultaneamente
Si basa sulla precisione dei dettagli	Si basa su di una percezione globale
Considera i fenomeni reversibili (indipendenti dal tempo)	Integra la durata nel tempo e la reversibilità dei fenomeni
Convalida i fatti mediante verifica sperimentale nel quadro di una teoria	Convalida i fatti mediante il confronto fra un modello funzionante e la realtà
Porta a modelli precisi e dettagliati, ma difficilmente utilizzabili per il rovesciamento della prassi (ad esempio quelli econometrici walrasiani)	Porta a modelli non abbastanza rigorosi per migliorare la teoria della conoscenza, ma che permettono decisioni pratiche (ad esempio quelli basati sulla dinamica dei sistemi)
È efficace quando le interazioni fra i suoi elementi sono lineari e deboli	È efficace quando le interazioni fra i suoi elementi sono non-lineari e forti
Rafforza la tendenza a suddividere la conoscenza in discipline separate	Necessita di raccogliere le discipline separate in una conoscenza unitaria
Porta a un rovesciamento della prassi passando per particolari e fasi	Porta a un rovesciamento della prassi puntando a obiettivi globali
Porta a una conoscenza dei particolari in vista di obiettivi poco definiti	Porta ad una conoscenza degli obiettivi trascurando i dettagli

La tabella comparativa è la nostra elaborazione di uno schema che abbiamo preso a prestito da un saggio di Joël de Rosnay (*Il Macroscopio*), ma l'argomento ricorre spesso in molti dei saggi scritti negli ultimi anni. L'approccio sistemico è utile per analizzare sia sistemi complessi di natura fisica, sia sistemi sociali. A differenza dell'approccio analitico consente di dare

una spiegazione in termini generali di situazioni dinamiche, specie quando comportano retroazioni che danno luogo a calcoli non lineari. Anche in psicopatologia è stato utilizzato con successo l'approccio sistemico, analizzando l'ambiente del "malato" come un insieme di individui interagenti e non come un contenitore in cui il malato si trova e dal quale lo si preleva per una terapia individuale (scuola di Palo Alto).

Risposte spiacevoli dalla dinamica dei sistemi

Spiacevoli per i borghesi, naturalmente. Quando Turing, Von Neumann e altri "inventarono" il computer, non esisteva ancora la macchina, ma solo un modello mentale. Eppure erano già in grado di affermare che quella macchina avrebbe potuto risolvere *qualunque* tipo di problema. Con sufficiente spazio per memorizzare i risultati parziali, l'incognita sarebbe stata solo il tempo. Naturalmente tutti sanno che anche un supercomputer non è in grado di fare previsioni meteorologiche a tre giorni; tuttavia persino un *personal computer* da quattro soldi è in grado di aiutarci a generare un modello meteorologico e mostrarci la simulazione *realistica* di un tornado. La nostra conoscenza del mondo è aiutata più dai risultati della simulazione che non dal sapere se domani piove.

Un modello al computer è formulato in termini espliciti con un linguaggio meno ambiguo di quello parlato o pensato. Tale linguaggio può essere compreso da tutti indipendentemente dal livello di preparazione e può riprodurre qualsiasi cosa si possa dire a voce, purché non contenga ambiguità o contraddizioni. Non si adatta alle chiacchiere degli economisti e dei politici di professione. Un modello di simulazione del mondo del tipo di cui stiamo parlando rappresenta la struttura delle relazioni entro il mondo stesso e soprattutto si alimenta più di quantità fisiche che di valori in denaro. Se ad esempio si immette il dato sulle riserve di petrolio in relazione ai consumi e alle nuove scoperte di giacimenti, è chiaro che si avrà la risposta sulla durata del sistema basato sull'energia da idrocarburi. Lo stesso discorso vale per quanto riguarda la produzione industriale, l'inquinamento e la popolazione. Così, mentre cresce il Prodotto Interno Lordo e i capitalisti celebrano la loro presunta vittoria sul comunismo, i loro modelli dimostrano il fallimento del capitalismo. Mentre il linguaggio parlato esprime ciò che è dettato dall'ideologia dominante, il linguaggio macchina esprime il comportamento del sistema reale:

"Questi modelli ci spiegano perché oggi ci troviamo in difficoltà all'interno dei nostri sistemi sociali e perché sono falliti i numerosi tentativi fin qui condotti di migliorarne il funzionamento" (Forrester, *op. cit.*).

Ma perché i sistemi sociali si dimostrano così insensibili alle "riforme" tese a migliorare le condizioni di vita dei cittadini o anche solo a programmare la cosiddetta crescita economica? Gli sviluppatori di programmi per la dinamica dei sistemi sono arrivati alla conclusione che, a causa del modo di

pensare corrente, l'attenzione degli economisti è attratta proprio da quegli elementi dei sistemi stessi che più sono *insensibili* agli interventi riformistici. Infatti l'esperienza umana è condizionata da millenni di consuetudine con sistemi lineari semplici, adatti ad un'esistenza non alienata, in cui l'uomo non è ancora separato completamente dai mezzi di produzione e ha buone possibilità di trovare la soluzione dei problemi là dove si manifestano i *sintomi* del malfunzionamento. Invece, in un sistema sociale complesso come il capitalismo, le cause del malfunzionamento non sono quasi mai simultanee al sintomo e nemmeno lo precedono di poco: esse andrebbero ricercate non là dove si manifesta il sintomo ma nella dinamica delle retroazioni provenienti dai livelli più alti del sistema stesso. Per questo gli interventi dei governi nell'economia non riescono a risolvere il problema, cioè non si discostano mai da una rincorsa fra lo strappo e la toppa.

Sembra ragionevole ricercare la causa della miseria in una mancanza di capitali, e non si vede che essa è provocata invece da troppi investimenti. Non è raro trovare nei saggi degli economisti il concetto secondo il quale per aumentare la ricchezza occorre aumentare la produttività, mentre è assiomatico che un aumento della produzione *pro capite* libera in massa forza-lavoro, fa rimanere molti senza reddito e obbliga a distribuire quello globale, con una diminuzione netta nella media statistica. Sembra ragionevole immaginare che la miseria sia provocata dall'aumento della popolazione, dato che in questo caso occorre dividere la ricchezza fra un numero crescente di persone, se la massa del prodotto non aumenta conseguentemente. Sembra ancor più ragionevole immaginare che il divario fra paesi ricchi e poveri sia proprio dovuto al sommarsi di poca produzione e molta popolazione in molti di essi. Anche qui l'intervento, sia dei governi locali che degli organismi mondiali, si basa sull'incremento del capitale investito e dell'industrializzazione, mentre i modelli computerizzati, inesorabilmente,

"...suggeriscono che la sola speranza è rappresentata da una riduzione del ritmo di industrializzazione, che può in realtà aiutare a elevare la qualità della vita e a stabilizzare il livello di popolazione... L'industrializzazione può avere sull'ecologia mondiale un effetto di disturbo molto più rilevante che non la popolazione: infatti è forse più corretto considerare l'esplosione demografica come un risultato della tecnologia e dell'industrializzazione" (Forrester, *op. cit.*).

Fermiamoci un attimo su questa testimonianza, che è di per sé una gigantesca capitolazione di fronte alla legge della miseria crescente di Marx (o legge della popolazione). È evidente che i modelli di trent'anni fa offrivano già gli strumenti per capire la dinamica dello sviluppo e della "formazione del reddito" e che quelli attuali, più affinati nella loro capacità di simulazione della realtà, non presentano soluzioni diverse, anzi, sono più catastrofici ancora. Ci sarebbe da chiedersi come mai gli uomini tengano un comportamento così strano, tanto da sviluppare queste simulazioni, leggerne le indicazioni pubblicando centinaia di saggi su di esse, per poi fare tutto il contrario di ciò che esse insegnano.

Il fatto è che il capitalismo non può fare a meno di una crescita *esponenziale* e qui – è un altro assioma – non ci sono scappatoie: tale tipo di crescita ha un limite. Ricordiamo la parabola degli ecologisti sul lago delle ninfee: ammettiamo che la pianta cresca in modo esponenziale raddoppiando la sua biomassa ogni giorno; quanti giorni mancheranno alla copertura totale del lago quando essa sarà giunta a coprirne la metà? Risposta: un giorno. I processi che nel capitalismo possono provocare la saturazione a causa della crescita esponenziale sono molti e non tutti immediatamente avvertibili. Ad esempio non è avvertibile la soglia di sopportazione di una massa di uomini di fronte al divario del reddito: fino al giorno prima di una eventuale esplosione sociale tutto sembra tranquillo, c'è tanto posto nel "lago delle ninfee". Ma la macchina con il suo programma di simulazione non si inganna; può sbagliare i tempi se non dispone di una serie passata, ma non può ingannare sé stessa sulla dinamica del sistema a crescita esponenziale. E allora è altrettanto evidente che, se le decisioni degli uomini non sono coerenti con le indicazioni oggettive che scaturiscono dal sistema, sarà inevitabile che il sistema stesso trovi la soluzione e muova spontaneamente verso uno sbocco: coinvolgendo naturalmente masse di uomini, portate a cercarlo in un sistema di ordine superiore e ad organizzarsi allo scopo.

Questo sistema ha già raggiunto il suo culmine

E quindi siamo *sicuramente* in discesa verso la catastrofe. Fra i primi modelli dinamici del capitalismo sviluppati al MIT, i più ottimisti prevedevano (alla fine degli anni '60) che, se non vi fosse stato un radicale cambiamento nel modo di governare il mondo nei successivi cento anni, l'umanità si sarebbe trovata a regredire verso forme sociali inferiori a quella attuale (Forrester). I più pessimisti (quelli dei primi anni '70) avevano stabilito che il punto di non ritorno sarebbe giunto intorno al 1975 e che la società capitalistica si sarebbe estinta prima del 2100 (Meadows). Quei modelli, a parte le previsioni temporali, rispondevano abbastanza univocamente alle domande sul futuro della nostra specie: 1) ci sarebbe stata l'estinzione della moderna società industriale per l'impossibilità di avere materie prime, energia e risorse naturali in quantità proporzionale alla crescita; 2) inquinamento, malattie, guerre, mancanza di alimenti e sommosse sociali avrebbero contrassegnato un periodo di declino; 3) *di conseguenza* vi sarebbe stato un collasso della popolazione mondiale.

Qualunque cosa si possa dire di questi modelli, non si può negare che essi, mentre i loro stessi autori scrivevano libri sulla falsariga della teoria malthusiana della popolazione, consideravano l'aumento di quest'ultima come *risultato* dell'industrializzazione e il suo collasso come effetto della de-industrializzazione. Mai il contrario. Essi confermano dunque che la legge della miseria crescente è nello stesso tempo legge dell'accumulazione crescente e della popolazione.

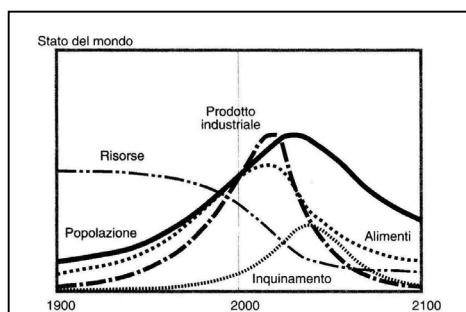


Figura 6. Andamento dei fattori della produzione con la semplice proiezione dei dati 1992.

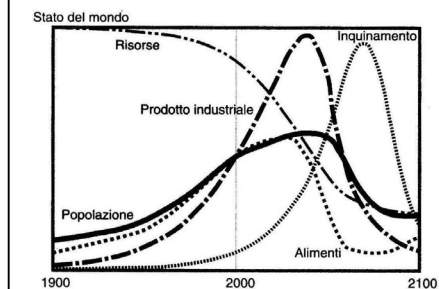


Figura 7. Andamento dei fattori della produzione con la proiezione dei dati 1992 ma con l'ipotesi che dal 1995 una politica demografica permetta di limitare le nascite a due figli per coppia (stabilità della popolazione mondiale).

Ora, l'accumulazione langue nei paesi più industrializzati e quindi, giusta la legge marxiana, langue anche l'incremento demografico. Questo è un comportamento anti-intuitivo del sistema e fa impazzire gli economisti. Che prima si lamentavano dell'aumento della popolazione come causa della miseria; adesso si lamentano dell'invecchiamento della popolazione stagnante che causa miseria. Eppure i modelli di simulazione suggeriscono da trent'anni che col capitalismo non c'è soluzione. Essi segnalavano l'andamento positivo dell'economia e lo sbocco negativo della società: il moderno industrialismo porta a un'alta produzione – teoricamente senza limiti – di beni materiali e di alimenti. Il ritmo di crescita è stato superiore a quello della popolazione, quindi c'è stato un lasso di tempo che sembrava promettere l'elevamento del "tenore di vita". Elevamento comunque relativo, dato che occorre tener conto dell'intera popolazione mondiale e non solo di quella

dei paesi più industrializzati. L'assunto empirico, comune a Marx e ai malthusiani, secondo il quale a produzione industriale senza limiti teorici si contrappone una produzione agraria contraddistinta dai limiti fisici della terra disponibile e del ciclo stagionale, è aggravato enormemente dall'agire della legge marxiana: l'intero mondo diventa sovrappopolazione relativa causata dall'alta produttività del mondo occidentale. Che cosa succederà quando, con l'aumento della produttività in Cina, India e altri paesi emergenti, l'intero pianeta diventerà serbatoio di sovrappopolazione assoluta? Quando sarà evidente che il Capitale ha superato ogni suo limite e dovrà trattare gran parte dell'umanità come il capitalismo in espansione trattò i pellerossa, sovrappopolazione non sfruttabile, quindi assoluta, dell'epoca? Da tempo diciamo che nel mondo vi sono ormai almeno cinque miliardi di pellerossa. Vi è, anche qui dal punto di vista assiomatico e non delle opinioni, un limite generale a cui deve giungere l'intero sistema prima di collassare (o prima di trasformarsi scattando a livello superiore). Il modello Meadows fu impostato sul culmine del 1975, una data che non a caso coincide con quella che scaturì da un modello elaborato dalla nostra corrente negli anni '50 sulla base degli incrementi decrescenti della produzione in-

dustriale (indice pilota, l'acciaio). Siamo effettivamente sul Titanic che affonda, mentre i naviganti si accalcano nella sala da ballo: i grafici mostrano un visibilissimo andamento catastrofico anche quando siano apportate modificazioni molto spinte del sistema, come un controllo demografico globale che stabilizzi la popolazione del pianeta a due figli per coppia a partire dal 1995 (figure 6 e 7). Si può notare, infatti, che pur eliminando una parte della popolazione, la produzione industriale, quella di alimenti, l'inquinamento e il consumo di risorse naturali non variano di molto (i due grafici non sono incompatibili, è solo una differenza di scala sulle ordinate): nel tempo varierà perciò il prodotto medio *pro capite*, ma non varierà il differenziale di valore fra le fasce più basse di reddito e quelle più alte.

Si dice che l'umanità ha risorse materiali, scientifiche, psicologiche e finanziarie sufficienti per risolvere i problemi, anche se in modo non pianificato e lineare. Non è vero. Oggi vi sono cinque miliardi di persone, su sei e mezzo, con un reddito ben inferiore a quello di chi vive nei paesi più sviluppati. È di nuovo un assioma e non un'opinione affermare che se fossero vere le fole sullo sviluppo ininterrotto, fra pochi anni i cinque miliardi di "pelle-rossa" (ammesso e non concesso che non aumentino di numero) produrrebbero e consumerebbero a livello americano, cioè 20 volte più di quanto non producano o consumino adesso. Molto, ma molto prima di giungere a quel limite il pianeta esploderà. Infatti le fole sono fole. Uno scenario realistico mostra che, se il capitalismo sopravvivesse fino al 2070, l'esaurimento delle materie prime, l'inquinamento e l'aumento della popolazione produrrebbero un livello di vita medio simile a quello del 1870. E non è finita:

"Considerati dal punto di vista di un osservatore del 2070, gli sforzi dei paesi sottosviluppati per industrializzarsi secondo l'esempio dei paesi occidentali possono apparire dissennati, giacché probabilmente tali paesi si trovano attualmente più vicini alla condizione di equilibrio con l'ambiente di quanto non siano i paesi industrializzati. Rispetto a questi, essi hanno migliori possibilità di superare le incombenti pressioni di carattere economico e ambientale che si preparano per tutto il pianeta; viceversa, i paesi avanzati ne subiscono l'urto in una misura che è proporzionalmente di gran lunga maggiore. Probabilmente quella che stiamo vivendo adesso è un'età dell'oro, nella quale, a dispetto della diffusa sensazione di malessere, la qualità della vita è mediamente più alta di quanto non sia mai stata in passato e di quanto il futuro non ci prospetti" (Forrester, *op. cit.*).

Alla faccia del progresso: se questa è l'età dell'oro, possiamo immaginare quali potrebbero essere le nefandezze del futuro. Cina e India non hanno certo imboccato la strada dell'equilibrio indicata dai catastrofisti borghesi. Di conseguenza, le cifre che ci giungono sono già ad altissimo potenziale apocalittico: solo in Cina la sovrappopolazione relativa (per adesso fluttuante e latente) è giunta grazie all'industrializzazione rapidissima, a circa 800 milioni di persone, in maggior parte contadini, artigiani e dipendenti pubblici (cfr. Rampini, *Il secolo cinese, L'impero di Cindia*).

L'econofisica e la sua immediata degenerazione

Era inevitabile: la marcia dell'uomo verso una scienza unificata non poteva essere arrestata dal perdurare del capitalismo sulla scena. Nonostante tutta la potenza di questo mondo cadavere nel separare le conoscenze secondo la divisione tecnica e soprattutto sociale del lavoro, esso non può fermare lo sviluppo della forza produttiva sociale. Così la fisica ha invaso il campo dell'economia politica rivelandone spietatamente la natura di pseudo-scienza. Mentre la meccanica si fermava alle soglie delle discipline umanistiche, la fisica dei fluidi, della complessità, dei campi e delle particelle ha sferrato un attacco frontale all'economia facendo vacillare le barriere entro la conoscenza umana. Oggi le più grandi istituzioni economiche e finanziarie del mondo attingono a piene mani nelle facoltà di fisica e nei politecnici per avere migliaia di esperti in questa materia mentre, paradossalmente, in nessuna università del mondo esiste per adesso una cattedra di econofisica. Il fenomeno è meno strano di quanto possa apparire a prima vista: matematica e fisica sono nate insieme, tanto che sarebbe assurdo separarle nella storia della scienza. In molte discipline sopravvive invece il rifiuto di concepire l'unificazione delle conoscenze, per cui si dice spesso che si "adottano" metodi matematici o fisici per risolvere certi problemi. In fisica e matematica è oggi praticamente impossibile affermare che una delle due discipline ha "adottato" dall'altra metodi per generare modelli della realtà. L'economista Oskar Morgenstern e il matematico John von Newman, che elaborarono la celebre "teoria dei giochi", in un primo tempo pensavano che vi fosse incompatibilità fra discipline così apparentemente diverse come fisica ed economia, ma infine giunsero alla netta conclusione che:

"siccome non si è evidenziata la necessità di principii differenti, sarebbe insensato perseguire le ricerche in un modo diverso da quello che ha portato alla fondazione della fisica" (citato da G. Israel).

Gli elementi dei sistemi fisici complessi raggruppati in specifiche strutture, spesso al limite del caos, e le interazioni fra di essi, hanno rappresentato la premessa alla scoperta di similitudini con i sistemi biologici e sociali. Perciò i fisici dediti a questo settore di ricerca hanno incominciato a ritenere indagabili con i loro metodi settori prima insospettati. Ecosistemi, mercati, reti neurali e colture biologiche hanno rappresentato il campo d'indagine dei fisici di frontiera. Se, come disciplina peculiare, l'econofisica è recente (è fatta risalire per convenzione al 1997-98), deriva tuttavia da ricerche compiute negli anni '80 dal gruppo di Santa Fe per gli studi sulla complessità (se non vogliamo risalire addirittura a Newton che unì le sue osservazioni scientifiche a quelle più pragmatiche in veste di responsabile della Zecca di Stato, che allora era un po' come l'odierna Banca Centrale). In effetti essa esiste da quando esiste il capitalismo moderno: se ne trovano tracce nei nominati Walras e Pareto, ma anche in Poincaré, Bachelier, fino a Mandelbrot. Si può dire, quindi, che le sue origini sono più nobili dei suoi sviluppi degenerati: è assai interessante dal nostro punto di vista, ma è stata

praticamente ammazzata dal Capitale, che prima l'ha sminuita applicandola meccanicamente in maniera "interdisciplinare" (il concetto di interdisciplina ribadisce più che mai la divisione in discipline separate che vengono solo fatte comunicare tra loro), e poi l'ha indirizzata quasi esclusivamente verso la ricerca bassamente speculativa di previsioni sui mercati finanziari, specie quelli dei derivati (strumenti finanziari il cui prezzo dipende dall'andamento di attività economiche collegate).

È assai contraddittorio applicare senza scrupoli le leggi della termodinamica, o la teoria dell'informazione, e nello stesso tempo affidarsi a schemi walrasiani di equilibrio. Le prime sono basate sulle distribuzioni statistiche, con grande contenuto empirico; i secondi sono basati sul metodo dell'analisi matematica, con rilevante contenuto teoretico ma non "falsificabili", sono cioè veri di per sé ma non necessariamente aderenti alla realtà politico-economica. C'è un episodio clamoroso e molto celebre a proposito della capacità di applicazione di modelli econofisici: uno dei più grandi fondi di investimento americani, l'LTCM, specializzato in speculazioni sui derivati, fallì miseramente nonostante investisse capitali sulla base delle indicazioni di due premi Nobel, che avevano ottenuto il riconoscimento l'anno prima proprio per un modello di tal tipo (il fondo fu poi salvato dallo Stato, tramite 14 banche private, alla faccia dello sbandierato liberismo).

La disciplina in sé ovviamente non c'entra con l'uso che ne fa il Capitale. Nonostante tutto, essa va in direzione dell'unità fra scienze fisiche e sociali, raggruppando le conoscenze di fisici, matematici, economisti, biologi, informatici, e a noi va bene, come succede tutte le volte che la rivoluzione materiale avanza abbattendo barriere. Se tra fisica ed economia non si è ancora stabilito un legame stretto come tra fisica e biologia, è perché vi è una remora ideologica e, soprattutto, perché sopravvive un modo di produzione legato allo scambio tra valori sul quale indagare per trarre profitto: *"L'economia è una scienza truccata. Fa finta di essere scienza generale e astratta delle decisioni razionali. In realtà è scienza dei soldi e del loro fruttare"*, dice un economista italiano (Castelfranchi). Tutto questo naturalmente sullo sfondo del fatto che esiste un'economia politica. Tuttavia il processo in corso è interessante per noi appunto perché è in grado di dare risposte sull'origine della miseria e della sovrappopolazione, risposte che abbiamo la possibilità di slegare completamente dal contesto nel quale e per il quale sono utilizzate dalla borghesia.

La fisica dei sistemi complessi comprende escursioni nei campi dei sistemi dinamici, delle interazioni stocastiche (casuali), della termodinamica, della teoria dei frattali, della teoria dei giochi, di quella delle reti, dell'informazione, ecc., per cui è possibile trattare ad esempio la distribuzione del reddito come l'andamento di un sistema perturbato vicino a una transizione di fase (ebollizione, congelamento, ecc.), o una crisi economica come se fosse un modello di catastrofe (cedimento di una struttura, terremoto, ecc.).

PARTE SECONDA: UN MODELLO DI MISERIA CRESCENTE

De-ideologizzare la capitalistica "distribuzione del reddito"

In questa seconda parte chiederemo al lettore un piccolo sforzo di astrazione per seguire il modello formale preso in esame. Come diceva un vecchio rivoluzionario, la militanza comunista non è fatta per i "pelandroni" che aborriscono gli schemi e i numeri. Non vi sono qui difficoltà matematiche o d'altro genere e abbiamo cercato di evitare un linguaggio per iniziati, senza però concedere nulla alla volgarizzazione. Comunque sia, lo sforzo dovrebbe essere abbondantemente ripagato dalla gran quantità di informazione che il lettore potrà ricavare dai capitoletti che seguono.

L'analisi di un sistema economico come quello capitalistico, della sua dinamica e del suo impossibile equilibrio (o delle condizioni teoriche di equilibrio negate nella prassi) è quanto mai complessa se non si parte da un'astrazione, basata su leggi d'invarianza, che unifichi i più disparati aspetti dei fenomeni interni al sistema stesso. Così l'analisi di una azienda si riflette in quella di una sfera della produzione, la quale si riflette in quella di un paese e questa in quella del mondo. In un certo senso abbiamo una struttura "frattale", un'invarianza nonostante la diversa scala dei fenomeni. Nello stesso tempo abbiamo una dialettica delle differenze, dato che se il denaro è tale sia nell'antica Grecia che negli attuali Stati Uniti, tra la dracma e il dollaro corre la differenza che c'è fra un materiale pezzo d'argento e lo spersonalizzato, anonimo Capitale che fluisce sulle reti telematiche. L'invarianza ci aiuta a modellizzare, mentre l'elemento qualitativo che costituisce la differenza va ricondotto a unità adimensionali di valore quantificabili.

Abbiamo visto come la matematica prima, e la fisica poi, abbiano invaso il campo dell'economia. Da questo punto di vista è bene precisare qui ciò cui abbiamo già accennato: nel corso della marcia verso una conoscenza unificata, l'invasione di campo tra discipline è un fatto provvisorio dovuto all'altrettanto provvisoria separazione operata dalla società borghese, all'inizio rivoluzionaria (riduzionismo cartesiano) oggi reazionaria. In altre società il mondo fisico non era affatto separato da quello sociale, e la divisione del lavoro, pur presente in epoche antichissime, non era paragonabile a quella di oggi. S'è detto che matematici e fisici hanno "invaso" il campo dell'economia politica ben prima che si pensasse a istituire cattedre di econofisica: una società dinamica come il capitalismo ha bisogno di "applicazioni" a ritmo accelerato e non può certo aspettare che l'ideologia intralci le possibilità di fare profitti. La diffidenza degli economisti verso i metodi di indagine provenienti dall'esterno rispetto alla loro disciplina non ha quindi senso, e ogni resistenza è già sconfitta nei fatti. Il citato Krugman, ad esempio, è uno di quegli economisti "umanisti" che nega la possibilità di riprodurre con mezzi formali la contraddittoria realtà economica. Ora, è vero che non si possono riprodurre i caratteri della società in un laboratorio reale, come si

fa in fisica quando si cerca la verifica sperimentale degli assunti teoretici; ed è anche vero che gli strumenti formali offerti dalle discipline scientifiche "soffrono" dal punto di vista dell'ideologia tanto quanto l'economia politica, dato che essi sono sviluppati da uomini di questa società; ma, come abbiamo visto sulla base degli assunti galileiani sempre validi, non vi è che la formalizzazione, matematica o di altro tipo, per separare ideologia e ricerca; se utilizzata in modo appropriato essa è una "vera macchina per conoscere" come si dice in un nostro testo storico (*Elementi*). E il suo utilizzo ci mette nelle stesse condizioni del ricercatore di laboratorio.

Prenderemo quindi in esame un modello di distribuzione del reddito (cfr. Bennati, *Il metodo di Montecarlo nell'analisi economica* e *La simulazione statistica* ecc.), risalente a qualche anno fa, scritto direttamente in uno dei linguaggi correnti di programmazione al computer e scaturito dall'esigenza di superare le difficoltà incontrate con il metodo dell'analisi matematica e del calcolo probabilistico tradizionali. Questi metodi in pratica avevano offerto un troppo basso grado di realismo, cioè un divario inaccettabile fra analisi teorica e osservazione empirica, quindi un basso grado di predittività. Di qui la ricerca di una diversa via.

Nel modello che sottoporremo al lettore, si adotta la "simulazione di Montecarlo" (metodo nato negli anni '40 e utilizzato oggi in fisica, chimica, biologia, ecc.), la quale, va detto subito, non ha niente a che fare con il "marxismo" inteso come politica specifica dei rivoluzionari ecc. ecc., ma è applicabile universalmente a qualsiasi fenomeno della natura che comporti la possibilità di utilizzare l'analisi statistica (e la società umana è semplicemente uno di questi fenomeni). Ad essa si ricorre quando i problemi non sono risolvibili con gli strumenti tradizionali di formalizzazione, sia per la complessità del fenomeno che per il numero dei parametri in gioco o per le lacune della teoria in via di verifica.

Si tratta di un sistema, simulato al computer, al cui interno agiscono determinate leggi. Per il solo fatto che queste leggi esistano e agiscano in modo da determinare la dinamica della simulazione con i suoi risultati, abbiamo un modello probabilistico ma strutturato, nel quale non vi è nulla di indeterministico in senso ideologico. Del resto fisici e matematici sono ormai quasi tutti concordi nel riconoscere che anche i fenomeni più complessi e caotici non sono di tipo indeterministico e che l'ordine emergente non è "creazione" ma "auto-organizzazione" dovuta alle *determinazioni* interne del sistema. Di più: le interazioni casuali determinate da un programma di computer, confermano in via teoretica il nostro assunto materialista di partenza. Se c'è un *programma*, anche quando si ottiene un disordine voluto a partire da una situazione iniziale ordinata, allo scopo di scoprire una configurazione di ordine superiore o comunque diverso, allora siamo sicuri che agiscono determinazioni soggiacenti; il che vuol dire, al solito, che esistono "leggi". Infatti nel saggio citato si fa una dichiarazione di principio importante:

"Tali leggi non si riferiscono solo alle relazioni funzionali esplicative del modello ma anche ai meccanismi di interazione casuale che non si è in grado o non si vuole specificare".

Le componenti del sistema, simulato secondo i parametri di partenza e le citate leggi, vengono fatte interagire. L'azione delle forze casuali che operano entro un quadro di vincoli imposti porta infine il sistema ad un'altra configurazione, la quale può essere di equilibrio o di caos, ma sempre molto indicativa rispetto alla sua dinamica, che è poi quella su cui si deve indagare per trarre conoscenza rispetto alla realtà simulata. Infatti, prima ancora di immettere nel modello nuove informazioni che ne fanno variare il comportamento, già in questa fase ad alto livello di astrazione (semplificazione) è possibile verificare il realismo della simulazione rispetto al mondo oggettivo, ricavarne indicazioni per eventuali messe a punto, individuare quali sono gli elementi cui il modello stesso è più sensibile.

Nel caso dell'economia, ad esempio, si possono inserire informazioni sull'ambiente politico più o meno in grado di prendere determinate decisioni, le quali possono far evolvere il modello secondo percorsi che variano col variare della sua sensibilità alle condizioni iniziali piuttosto che a una situazione già evoluta. Come nel caso reale del sistema capitalistico, che ha adottato *irreversibilmente* lo statalismo industrial-finanziario (keynesismo) e ora, dopo l'iniziale successo e il presunto fallimento finale, vorrebbe ritornare a un liberismo di mercato mai realmente esistito. Da questo punto di vista la "simulazione statistica" tramite modelli si presenta dunque come un vero e proprio esperimento di laboratorio, e i suoi risultati possono essere interpretati come una realtà riproducibile artificialmente, quindi in linea teorica prevedibile e modificabile.

La legge universale e i suoi aspetti particolari

La simulazione di Montecarlo applicata all'economia è particolarmente calzante: la società umana può essere riprodotta in quanto costituita da "particelle" o "cellule" interagenti le cui condizioni iniziali entro il sistema non contemplano un giudizio di classe precostituito ma una situazione di equilibrio. La situazione di classe, con le relative differenze fra "gruppi" di particelle, emerge, facendole interagire ripetutamente. È interessante notare che questo aspetto della simulazione nel frattempo era emerso anche con i modelli sociali basati su analogie biologiche in margine agli studi sulla complessità o sulla teoria delle reti (cfr. Waldrop, Kauffman, Barabàsi).

Quei modelli erano concettualmente analoghi ai modelli derivati dalla dinamica dei sistemi visti nei capitoletti precedenti, ma differenti rispetto alla meccanica interna per giungere al risultato: i primi si fondavano su equazioni di equilibrio, i secondi si fondano su metodi stocastici (evidentemente la legge di Marx sulla miseria crescente è l'aspetto particolare di una legge universale). L'autore dello studio cui ci stiamo riferendo insiste sul-

l'universalità del metodo, e spiega la scelta della distribuzione del reddito come campo di indagine con il fatto che esistono una vasta documentazione statistica sull'argomento (utilizzabile per la verifica empirica) e un'altrettanto vasta produzione di studi specifici, e soprattutto la spiega con il fatto *che la curva tipica della distribuzione del reddito ha caratteri analoghi nelle situazioni più disparate in ogni parte del mondo e in ogni epoca* (condizioni geostoriche, diremmo con il nostro linguaggio; è ovvio che il solo esistere di questa invarianza suggerisce di nuovo la presenza di una legge). Infine, annota l'autore, nonostante la gran quantità di studi,

"Il dibattito sui fondamenti teorici della distribuzione è tuttora aperto: i tentativi intrapresi per legare teoria e realtà non hanno dato risultati soddisfacenti in quanto i parametri esplicativi della curva hanno giustificazione matematica ma non sono in grado di individuare le forze economiche che la determinano".

Per poter individuare queste forze economiche, è necessario rappresentare la realtà tenendo conto di un numero elevato di parametri, soprattutto quelli riguardanti la natura dello scambio, i comportamenti degli individui e degli aggregati (classi), i processi di produzione e distribuzione del reddito entro la società, la dinamica espansiva o recessiva dell'intero sistema. L'impossibilità di riprodurre questa realtà complessa con il solo ausilio tradizionale dell'analisi matematica ha comportato una stagnazione nella ricerca teorica che, sommata al blocco dovuto puramente a ragioni ideologiche, ha sviato l'attenzione dalle gravi conseguenze dei problemi connessi al modo in cui il reddito si distribuisce nella società, sia dal punto di vista "spontaneo" sia dal punto di vista "pilotato" tramite l'intervento statale (imposte, investimenti pubblici, ecc.).

Il modello basato sul metodo di Montecarlo permette invece di implementare un gran numero di parametri senza essere condizionati dai limiti dell'analisi matematica; di mettere in risalto le variabili economiche significative confrontando la teoria e la prassi; di verificare nel tempo simulato l'effetto degli interventi sull'evoluzione del sistema, ecc. Soprattutto permette di superare il dualismo fra micro e macroeconomia, collegando direttamente quest'ultima al comportamento dell'individuo.

Mentre Pareto aveva cercato la funzione di distribuzione del reddito che meglio si approssimava alla realtà, deducendola dall'esperienza empirica, il modello in questione permette di individuare i fenomeni che stanno alla base dell'effettiva distribuzione del reddito entro la società e di determinare quanto sia sensibile una situazione data al variare dei fenomeni stessi. In pratica Pareto aveva tentato di individuare una legge che giustificasse la forma della curva statistica di distribuzione del reddito, la sua stabilità anche nel lungo periodo, mentre il nostro modello riproduce la realtà che genera quella curva come se si fosse in laboratorio.

Naturalmente i limiti imposti dall'analisi matematica possono essere superati solo con altri metodi di modellizzazione, accertando correttamente le forze economiche agenti nella società reale e simulata, studiando sistematicamente

camente il loro modo di agire e traducendo in quantità misurabili la loro influenza, analizzando gli effetti della loro evoluzione nel tempo e delle sollecitazioni "esterne" (interventi mirati di politica economica) sulla dinamica dell'intero sistema.

Primo passaggio: massimo di astrazione

Il metodo seguito per la simulazione prevede tre fasi generali: 1) la genesi del modello a partire da un nucleo elementare; 2) la sua dinamizzazione evolutiva; 3) la corretta valutazione dei risultati ottenuti.

In una prima fase, dunque, è stato implementato al computer un modello di simulazione del reale con parametri comuni anche a una formalizzazione di tipo analitico. Si tratta di verificare l'attendibilità del metodo con i comuni risultati ottenuti per vie diverse. In questa fase l'obiettivo è descrivere il metodo attraverso un caso particolarmente semplice, caso che servirà da base per la costruzione del modello finale in grado di simulare la realtà economica con elevata oggettività. Si parte da un sistema economico chiuso, formato da 1.000 individui, con una "ricchezza" *pro capite* di 10 espressa in unità arbitrarie. Il reddito di partenza è quindi distribuito in maniera uniforme fra le cellule sociali. Il computer (il programma) terrà conto di questa situazione, e non dovrà far altro che aggiornare, secondo dati parametri, lo "stato" di ogni cellula sociale al momento della sua interazione con le altre. Il sistema di partenza è semplificato al massimo, quindi lo scambio fra due individui prevede soltanto il cedere o il ricevere una unità di ricchezza secondo criteri del tutto casuali e a pari probabilità.

Le coppie di individui sono selezionate a caso dal computer, che modifica il loro stato aggiungendo unità di ricchezza all'uno e togliendola all'altro. Quando un individuo raggiunge ricchezza zero, l'operazione su di esso non viene attuata. Come si può notare, il modello non presenta alcuna difficoltà di comprensione anche per il profano e, anzi, sembra talmente banale da suscitare dei dubbi sulla sua utilità pratica. Sono infatti assenti categorie sociali di qualunque genere, sia dal punto di vista borghese che dal nostro: siamo di fronte a una specie di brodo di coltura primordiale in cui organismi unicellulari assai poco strutturati si muovono con elementari scambi di energia (questo paragone biologico è utile per capire l'analogia con gli studi sulla teoria dei sistemi, iniziati proprio con l'osservazione del mondo dei batteri e continuati recentemente a proposito dei fenomeni che in generale vengono raggruppati sotto il nome di "complessità", cfr. i citati Waldrop, Kauffman, Barabàsi). Nonostante la sua semplicità, il modello è comunque già in grado di offrire indicazioni non banali e rappresentare una pietra di paragone per sistemi molto più complessi, come vedremo.

Per visualizzare graficamente il processo sulla pagina stampata, esso è stato ulteriormente semplificato. Nelle figure 8, 9, 10 e 11 sono riprodotte le fasi di una simulazione grafica riferita a un sottoinsieme di soli 256 indivi-

dui (16×16), rappresentati dai quadrati di una griglia, ognuno contenente un numero di punti pari alla ricchezza posseduta (in questa semplificazione, 3 unità). La condizione iniziale del sistema è dunque: ricchezza media 3, distribuzione uniforme, istogramma relativo con una sola fascia di reddito (i grafici delle figure da 8 a 20 sono rilevati direttamente dal *file* originale inviatici gentilmente dall'autore).

Iniziano le interazioni casuali secondo le semplici leggi prima descritte: alcune unità di ricchezza si aggregano ad alcuni individui, mentre si allontanano da altri; l'istogramma mostra un allargamento statistico centrale intorno al valore 3 con una classica curva a campana (gaussiana); all'aumentare delle interazioni nel tempo, la fascia centrale si allarga e la curva assume una forma sempre più simile a quella di Pareto, già osservata. Aumentano gli scarti di ricchezza rispetto alla media, specie nella fascia dei valori alti, mentre gli scarti verso il basso sono minori, in quanto si è assunto che non vi può essere un individuo con ricchezza negativa (nella realtà gli individui si possono indebitare, ma in questo caso si assume che il debito equivalga a ricchezza supplementare della fascia alta).

Tale semplice meccanismo produce già una disuguaglianza "sociale" simile a quella della realtà: nella scansione temporale diminuiscono i "ricchi", si allarga *temporaneamente* la fascia intermedia (in pratica si appiattisce la curva nella sua parte centrale) e infine aumenta semplicemente quella dei "poveri". Dato che si è innescata una dinamica nello spostare la *ricchezza* iniziale, ecco che compare, per chi riceve, il concetto di *reddito*.

La situazione conclusiva è espressa da una curva esponenziale decrescente che non è più sensibile ad ulteriori interazioni: il sistema ha raggiunto il suo equilibrio (ovviamente in assenza di reazioni sociali). La successione degli scenari, per quanto ultra-semplificati, ci indica uno degli aspetti contro-intuitivi di cui abbiamo parlato: un approccio "ingenuo" porterebbe a pensare che la situazione stabile sia quella di figura 8, cioè quando la ricchezza è distribuita in modo uniforme nella società e ogni individuo dispone esattamente della ricchezza media. Invece la situazione stabile, di equilibrio del sistema, è quella di figura 11, quando si ha la massima asimmetria nella distribuzione.

Detto in altri termini: in un sistema in cui lo scambio, anche casuale, preveda una qualsiasi distribuzione di valore, il solo fatto di non permettere che un individuo muoia di fame (blocco dell'interazione quando si raggiunge reddito zero, impossibilità del reddito negativo), distrugge l'ipotesi che vi sia una distribuzione classica a campana, come in altri fenomeni della natura. La tendenza intrinseca del sistema è verso la cristallizzazione di un'alta asimmetria sociale. Per quanto l'economista Krugman sia contrario alle formalizzazioni spinte, questa simulazione dimostra proprio il suo assunto centrale: le fasce intermedie di ricchezza/reddito tendono inesorabilmente ad estinguersi.

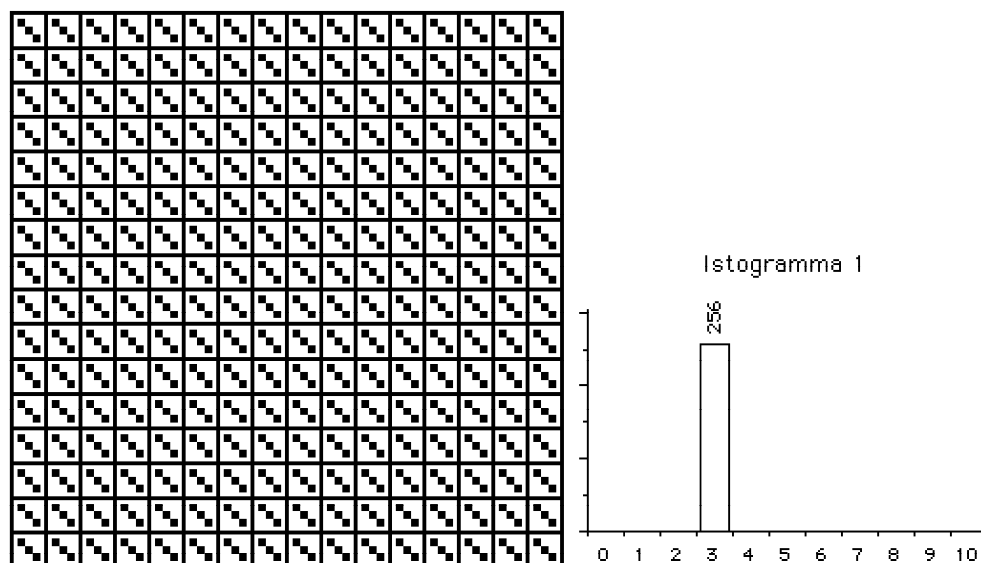


Figura 8. Situazione di partenza, distribuzione uniforme della ricchezza.

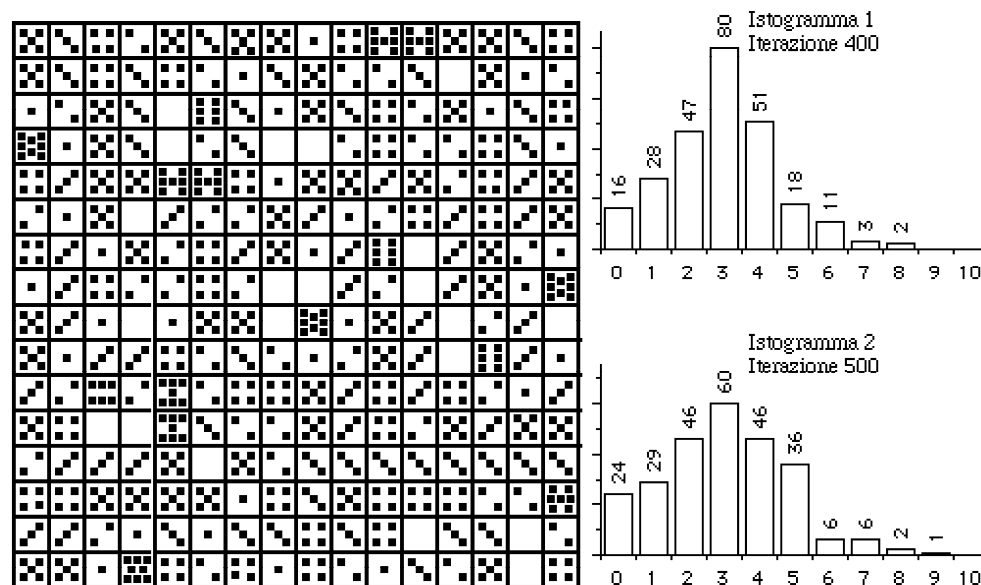


Figura 9. Situazione dopo 500 interazioni (istogramma 2): l'andamento è già asimmetrico. Notare che all'iterazione 400 la distribuzione ha mostrato temporaneamente una curva quasi gaussiana (a campana).

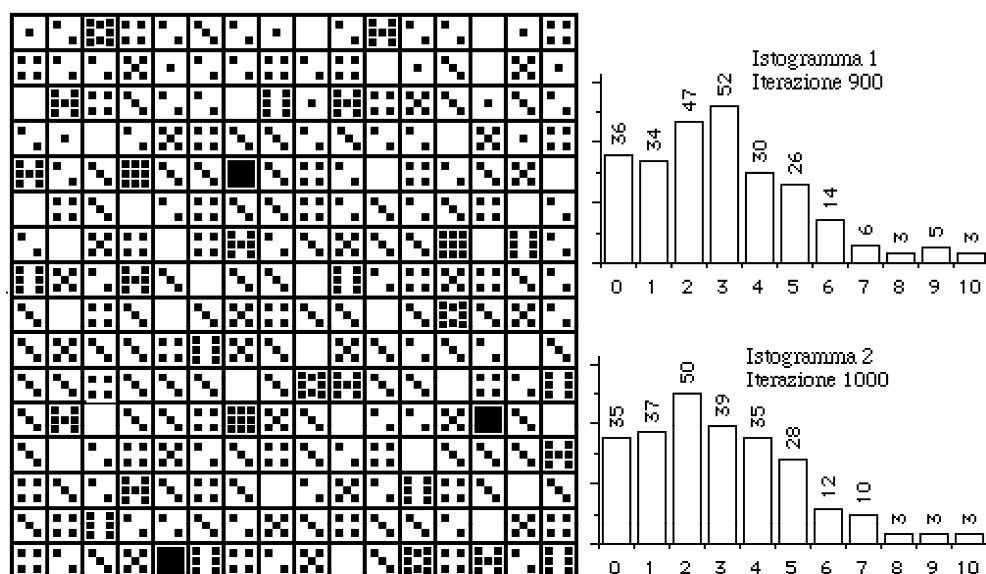


Figura 10. Dopo 900 interazioni (istogramma 1) e 1000 (istogramma 2 e quadrato grande) la curva diventa decisamente asimmetrica. La rappresentazione "sociale" implicita nel quadrato grande mostra già 35 caselle vuote (con ricchezza nulla) e 3 caselle piene (con reddito accumulato = ricchezza maggiore di 9).

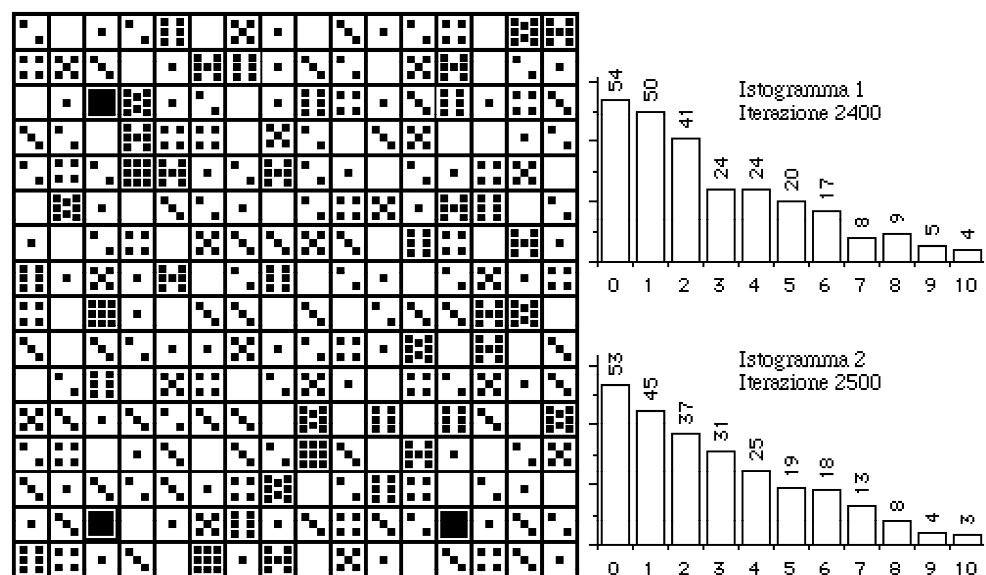


Figura 11. Dopo 2400 interazioni (istogramma 1) la distribuzione è già esponenziale, con qualche fluttuazione. Dopo 2500 (istogramma 2 e quadrato grande) l'andamento esponenziale è netto con ammassamento a reddito zero e "coda" verso reddito dieci.

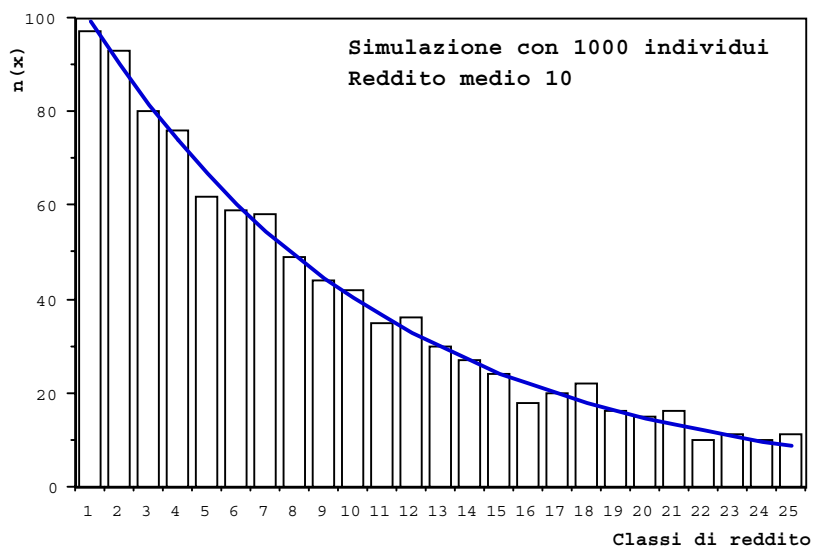


Figura 12. Distribuzione del reddito ottenuta dopo 100.000 interazioni per un sistema composto da 1.000 individui e con ricchezza media 10. Si osservi l'andamento fluttuante intorno alla curva esponenziale teorica che interpola il risultato della simulazione.

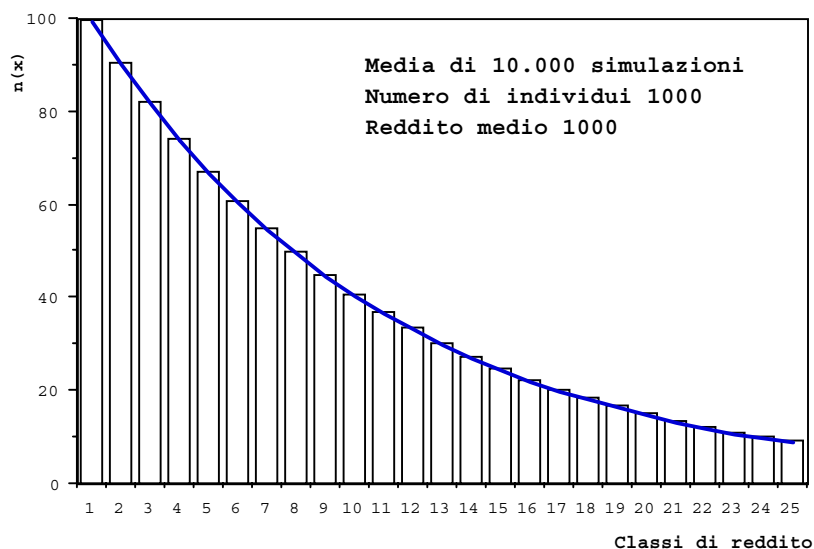


Figura 13. Media di 10.000 istogrammi registrati in simulazioni diverse dopo che si è raggiunta la situazione di equilibrio data in figura 5. Il risultato statistico approssima perfettamente la curva esponenziale teorica.

Aumentando il numero degli individui e la loro ricchezza individuale media alle condizioni iniziali, si aumenta il grado di realismo del sistema. Con 1.000 individui e con ricchezza *pro capite* media 10, la stabilizzazione del sistema si ottiene dopo 100.000 interazioni casuali (figura 13). Non ci si discosta dai risultati precedenti, a parte l'affinamento dei dati, ma l'istogramma che rappresenta la situazione reale simulata non corrisponde ancora pienamente alla curva teorica, quella che si otterrebbe per pura via analitica. Occorre quindi ripetere più volte la simulazione su sistemi equivalenti e calcolare la media dei risultati.

A questo punto si ha una perfetta aderenza fra l'istogramma della realtà simulata col metodo delle interazioni fra individui (interazioni regolate dalle leggi interne del sistema) e la curva della realtà simulata per via matematica (con un procedimento che si chiama "distribuzione di Boltzmann" e che risale al famoso scienziato; nel testo originale c'è la dimostrazione matematica per esteso). La curva ottenuta per via analitica offre una verifica teoretica della simulazione al computer, ma ci si potrebbe chiedere – osserva l'autore – a che cosa serva quest'ultima se con lo strumento matematico si può raggiungere lo stesso risultato, per di più con un metodo "esatto" che non prevede l'oneroso impegno di macchine, programmatori e operatori, come invece quello statistico.

La risposta è che questo primo livello di simulazione permette di verificare quanto il modello al computer sia uno strumento efficace e corretto; dopo di che, la concordanza dei dati ottenuti attraverso le due vie permette di gettare le basi per un ampliamento della simulazione verso approssimazioni sempre più realistiche al fenomeno da indagare.

Secondo passaggio: critica ai limiti dell'econometria

Per rendere il modello più aderente al mondo reale – spiega l'autore – bisognerebbe introdurre nella simulazione vincoli e leggi di natura micro e macro-economica, ad esempio limitando la casualità nello scambio tra individui, tassando e redistribuendo il reddito, attribuendo memoria ai soggetti in modo che il loro comportamento si modifichi rispetto a precedenti risultati; oppure, come succede nella maggior parte dei sistemi complessi, legando il comportamento dell'intero sistema alle informazioni ricavabili dalla sua stessa dinamica.

Tutte queste varianti al modello ne potenziano la capacità semplicemente aggiungendosi alla struttura di base tramite apposite istruzioni al programma, senza peraltro modificarne il concetto generale. Un simile potenziamento però è impossibile attraverso il metodo analitico matematico, che ha dei limiti oltre i quali la strada della simulazione verso un realismo spinto è bloccata: il caso più eclatante è la sua impossibilità di attribuire memoria storica degli eventi alle istituzioni e agli individui simulati, con

relativo *feedback* ed effetti non lineari; che costituiscono invece uno dei caratteri specifici e più importanti proprio dei sistemi sociali.

Eppure il metodo analitico ebbe un tale successo che, nonostante i suoi limiti, ancora oggi è ritenuto – ed è – fondamentale in campo economico. Quando Marx scrive l'equazione del saggio di profitto e dimostra la caduta storica tendenziale di quest'ultimo, non fa che formalizzare le relazioni economiche in modo da rendere "misurabile l'economia", come dice il nome stesso della scuola che tenta di ricavare dalla realtà gli algoritmi in grado di rappresentarne un modello astratto le cui relazioni siano trattabili con metodo quantitativo (*econometria*). A parte Marx, che ricava dai rapporti matematici quelli di classe, entro tale definizione cadono anche rami dell'economia politica che a rigore non fanno parte della scuola econometrica. Oggi, anzi, con l'econometria "applicata", nata alla fine degli anni '50 insieme con i primi elaboratori elettronici commerciali, le discipline si sovrappongono in modo inestricabile (cfr. Klein).

Comunque, punto forte dell'econometria è sempre stato quello di ridurre le relazioni economiche a modelli teorico-analitici, approccio attraverso il quale passa il metodo comparativo del lavoro in esame. In un certo senso anche in nostri due Quaderni (cfr. *Crisi storica del capitalismo senile* e *Dinamica dei processi storici – Teoria dell'accumulazione*) abbiamo adottato il metodo comparativo, sovrapponendo le curve ottenute con il computer per via teorico-analitica a quelle tratte dai dati ufficiali sull'andamento economico (in quel caso però non si trattava di grafici di distribuzione statistica, ma di variazioni nel tempo di alcuni parametri economici).

Come si è detto, la curva paretiana di distribuzione del reddito è presente in ogni sistema capitalistico locale e si ripresenta a livello di economia mondiale. L'interesse nell'individuazione delle radici teoretiche di tale curva sta proprio nel fatto che essa descrive universalmente moltissimi fenomeni ed è per di più caratterizzata da pochi parametri. Applicata all'Inghilterra di fine '800 corrispondeva in modo "eccellente" alla realtà (tuttavia lo stesso Pareto aveva notato vent'anni dopo, sulla base di nuove statistiche, che la sua "legge" aveva dei limiti, gli estremi della curva si discostavano dai dati empirici, soprattutto dalla parte dei redditi molto bassi). Oggi, osserva l'autore, la corrispondenza tra curva e realtà è peggiorata, dato che riguarda solo un 30% circa della zona medio-alta. Se questo fatto fosse provato, *confermerebbe clamorosamente l'assunto marxista della miseria crescente nel lunghissimo periodo*. Infatti tutti i lavori statistici recenti dimostrano che il vero problema sociale è precisamente nel peggioramento continuo della parte di curva che descrive i redditi bassi, dato che in qualunque paese *la percentuale della popolazione con reddito al di sotto della media non è mai inferiore al 60-65%*.

Nella ricerca vengono riportati alcuni esempi, tratti dalla pubblicistica economica, per provare che la legge di Pareto è valida universalmente solo se si *corregge*, appunto, la parte della curva che riguarda i redditi bassi e il

loro numero. Il modesto riscontro con le rilevazioni empiriche è dovuto al fatto che nella realtà sembra non esistano individui a reddito zero, mentre la curva li registra. In effetti nella realtà vi sono moltissimi individui a reddito zero, solo che non muoiono di fame perché in qualche modo beneficiano di una ripartizione del reddito (come milioni di giovani disoccupati che vivono alle spalle della famiglia fino a trent'anni, ecc.).

Quel che è interessante, anche dal nostro punto di vista, è che, all'approccio puramente analitico, l'autore non ritiene di opporre un approccio puramente statistico, ma ricava importanti conclusioni proprio dal confronto con le curve teoriche (esponenziale, a campana e paretiana) di distribuzione del reddito, le stesse che sono deducibili dal modello semplice di partenza, che conduce alla curva esponenziale di figura 13. Anche in questo caso abbiamo una conferma indiretta dell'assunto marxiano: rispetto al rilevamento statistico sul campo, la curva esponenziale tenderebbe a sottostimare il numero degli alti redditi e a sovrastimare il numero di quelli bassi. Nel testo non ci si sofferma sulle ragioni del divario fra curva teorica e rilevamento dei dati, ma sappiamo che nella realtà sono operanti sia gli effetti della redistribuzione, sia quelli più tipicamente ideologici dei parametri di rilevamento, che influenzano tabelle e curve.

Il presidente dell'ISTAT ha denunciato recentemente che il metodo attuale di rilevamento dell'inflazione è decisamente classista, dato che si basa sui prezzi al consumo indipendentemente dalle classi di reddito. È chiaro infatti che se aumentano i prezzi del pane e degli affitti sono più colpite le classi per le quali queste sono voci di spesa importanti. La miseria crescente si misura quindi anche sulla forbice fra i prezzi industriali, in storica diminuzione, e i prezzi agrario-immobiliari, che per il proletario costituiscono il valore di mercato dell'intero salario, cioè della forza-lavoro, in storico aumento (con quelli delle tariffe, energia, telefono, trasporti, ecc.).

Tuttavia la curva esponenziale di distribuzione, pur non rappresentando esattamente la realtà economica, è comunque un punto di riferimento teorico migliore delle "normalizzazioni" sulla curva di Pareto operate dagli economisti presi a confronto. Essa infatti è ricavata da ipotesi tanto generali da essere valida universalmente; scaturisce sia da un semplice modello statistico di scambio casuale come quello analizzato in precedenza, sia da un modello analitico che debba essere descritto con la minor quantità di informazione possibile. E siccome in ogni caso si perviene sempre all'equazione che descrive la curva di figura 13, il ricercatore ha a disposizione un potente algoritmo di base.

Rimane dunque il fatto che entrambi i sistemi, quello dinamico semplificato e quello descritto dall'equazione della curva esponenziale, possono stare alla base di un ulteriore avvicinamento alla realtà. Solo che ad un certo punto conviene abbandonare l'equazione e puntare sul modello statistico che pure ne deriva. Qui l'autore dimostra come il tentativo di arricchire la formulazione generale con l'introduzione di ipotesi aggiuntive (ad esempio

la sostituzione dello scambio casuale con un indicatore della capacità di attrarre reddito da parte di un reddito già elevato) abbia grossi limiti. E dimostra l'assunto di cui sopra secondo il quale i dati sono *matematicamente* ricavabili, ma allo stesso tempo che ciò non basta a spiegarne *la natura economica* derivante dallo scambio di valore.

Lo stesso discorso è ripetuto nel caso della curva di distribuzione "normale" (a campana o gaussiana), ottenibile tramite semplici fluttuazioni dei dati intorno a una media, e anch'essa (soprattutto essa, tradizionalmente) descrivibile in via analitica. Siccome in questo caso non vi sono altri parametri "liberi" oltre al numero degli individui del sistema, al loro reddito medio e allo scostamento da esso, il suo aspetto non può che essere preminentemente simmetrico. Nonostante abbia ottenuto un certo successo all'inizio del '900, tale curva entra in grave contraddizione con l'osservazione empirica, che dà una curva assai asimmetrica. Per di più la "coda" degli alti redditi, con basso numero di coloro che li percepiscono nella realtà, si proietta ben al di là anche di una curva gaussiana "deformata".

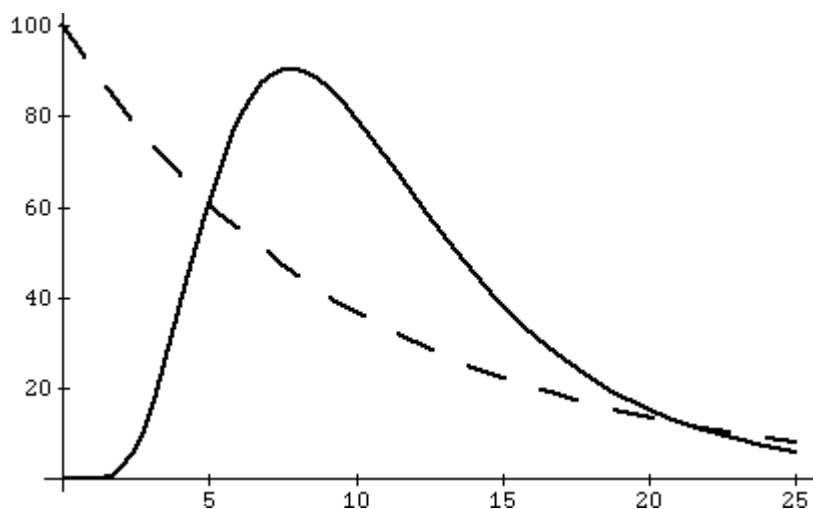


Figura 14. Rappresentazione grafica di una distribuzione di reddito teorica caratterizzata da una curva basata non sul reddito ma sul suo logaritmo. Il numero dei percettori è 1000 e il valore medio del reddito percepito 10.

Per avvicinare l'aspetto della curva teorica a quello della curva reale si possono correggere i "difetti" delle curve precedenti, ad esempio distribuendo il reddito secondo il criterio gaussiano: non però segnando sull'asse orizzontale la semplice progressione del reddito, ma adottando un criterio che tenga conto dell'asimmetria reale, cioè della citata "coda" verso i redditi alti percepiti da pochi. Criterio che, nello studio in esame, è il logaritmo del reddito. Il risultato lo si vede nella figura 14. L'aspetto non è ancora quello della curva reale: all'origine vi sono zero individui con zero reddito, e verso i

redditi alti il decrescere del numero di chi li percepisce è ancora troppo rapido (troppi individui spostati verso la fascia media). Tuttavia il risultato è migliore dei due precedenti, dato che la distribuzione gaussiana a scala corretta si approssima abbastanza bene a quella rilevata empiricamente. Nelle figure 15, 16 e 17 diamo degli esempi di curve dedotte dai dati reali.

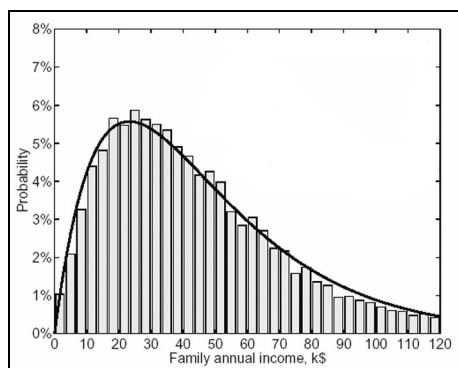
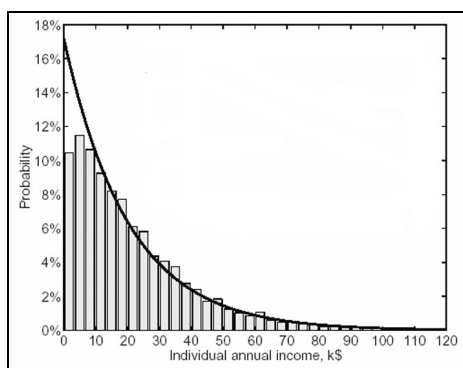


Figure 15 e 16. Reddito individuale e delle famiglie in USA nel 1996 (in verticale le percentuali della distribuzione). Istogrammi ricavati dai dati empirici e curve teoriche sovrapposte. Nel primo caso la realtà mostra un'esponenziale approssimata; nel secondo una classica curva di Pareto quasi perfettamente sovrapposta. Le ragioni di questa differenza qualitativa sono controverse: dal punto di vista puramente fisico essa indicherebbe un comportamento casuale (entropico) dei singoli agenti e un comportamento governato da rovesciamento della prassi nelle loro famiglie (cfr. Dragulescu-Yakovenko).

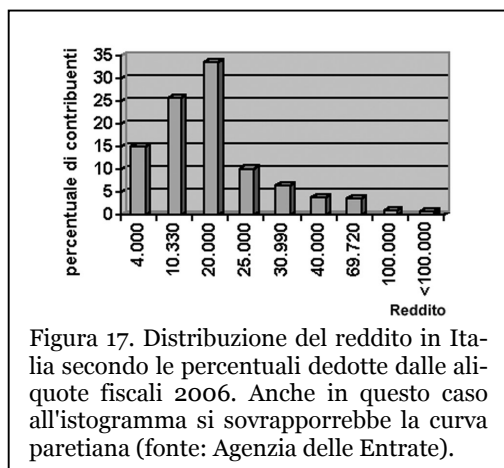


Figura 17. Distribuzione del reddito in Italia secondo le percentuali dedotte dalle aliquote fiscali 2006. Anche in questo caso all'istogramma si sovrapporrebbe la curva paretiana (fonte: Agenzia delle Entrate).

Può lasciare perplessi l'apparente arbitrarietà nell'utilizzare non le variabili ma il loro logaritmo, come per giungere comunque al risultato voluto. L'osservazione ha un certo fondamento, e l'autore lo riconosce. Tuttavia fa notare che il ricorso a questo espediente non deriva soltanto dalla necessità di far combaciare le curve (cosa che sarebbe di per sé giustificata, nel contesto della ricerca), ma è tipico della ricerca nel campo delle scienze della natura, in quanto gran parte dei fenomeni naturali sono

misurabili solo su scala logaritmica. L'osservazione fenomenologica si rivela dunque fondamentale anche se utilizzata per giustificare a posteriori un assunto teorico. Rimane il fatto che anche in questo caso, nonostante un'approssimazione alla realtà migliore che negli altri due casi, il modello analitico non rende conto del significato economico-sociale dei parametri

utilizzati. Da una parte è un modello potente per la sua universalità; ma, dall'altra, l'impossibilità di essere applicato a un fenomeno specifico senza perdere le sue caratteristiche (cfr. tabella di confronto fra metodo analitico e sistemico) ne blocca il percorso "dall'astratto al concreto" una volta che si sia giunti all'astrazione tramite l'osservazione del reale; percorso che già Marx indicava come completamento dell'indagine scientifica.

A dimostrazione della semplice legge assiomatica della miseria crescente e della sovrappopolazione relativa, a noi basterebbero già i risultati cui siamo pervenuti finora. L'autore va però ben oltre, tanto da far apparire il suo lavoro, a leggerlo con occhi marxisti, non una mera esercitazione universitaria per addetti ai lavori, ma quasi un manifesto politico.

Terzo passaggio: ineguaglianza ed entropia del sistema

Ricordiamo per un momento l'introduzione, dove abbiamo definito l'entropia di un sistema economico come il suo grado di "disordine", in grado di causare, con il succedersi caotico delle interazioni fra i suoi elementi, una situazione stabile, di equilibrio, non più modificabile da ulteriori perturbazioni. Al contrario, un sistema che possieda un certo grado di sensibilità al "rovesciamento della prassi", cioè agli interventi che ne potrebbero impedire l'evoluzione verso la curva esponenziale, è neg-entropico, in grado di evolvere, un po' come gli organismi viventi. Nello studio in esame sono riportate le formule per ricavare l'indice di entropia; nelle tabelle che seguiranno fra poco ne riporteremo solo il risultato.

L'indice di entropia corrisponde al grado di dissipazione interna dell'energia sociale. Tale concetto non è per nulla estraneo al nostro programma politico ed è già presente negli appunti di Marx raccolti nel II Libro del *Capitale* (cfr. anche *Scienza economica marxista come programma rivoluzionario*, sulla dissipazione capitalistica). L'azione cosciente degli uomini, quando sia tesa a modificare (ordinare) il sistema in cui vivono è la negazione dell'entropia, e ognuno capisce bene perché ciò abbia a che fare con il concetto di "rovesciamento della prassi", cioè dell'azione cosciente da parte dell'organo rivoluzionario quando la situazione maturi le condizioni per il salto verso la società nuova. In assenza di tale rovesciamento, vale la definizione del Secondo principio sintetizzata nel seguente enunciato:

"Secondo principio della termodinamica: qualunque trasformazione spontanea è accompagnata a un aumento dell'entropia dell'universo" (Atkins).

Ovviamente, nell'universo, anche le trasformazioni dal caos all'ordine sono spontanee, ma nel sistema *locale* in cui si manifestano, possono essere neg-entropiche solo a scapito di energia "esterna". In termodinamica l'entropia indica quanta energia, pur entro il bilancio generale delle leggi di conservazione della stessa, in un sistema locale si trasforma da utilizzabile a inutilizzabile; in teoria dell'informazione (e quasi con le stesse formalizzazioni) essa indica la perdita di ordine in un sistema che va verso il disordine

(nell'universo, da una situazione meno probabile a una più probabile). Nel nostro caso l'entropia è massima nel caso del grafico di distribuzione esponenziale e diminuisce quanto più ci si discosta da una situazione di equilibrio stocastico, cioè quanto più il sistema è governato da leggi non casuali, quelle in grado di invertire la "spontaneità" di quel tipo di curva.

L'indice di ineguaglianza ricavato dai precedenti grafici e dal modello al computer è strettamente correlato all'entropia perché ci dà lo stato di un sistema entro il quale le interazioni spontanee fra le molecole sociali portano infine a una condizione stabile, perciò di minore energia dissipata (dissipata in precedenza e non più disponibile); in altre parole, dove al massimo reddito di una esigua minoranza non più riducibile corrisponde il minimo reddito di una maggioranza non più espandibile. L'ineguaglianza sociale si misura per convenzione con l'indice di Gini, un indicatore economico adottato dall'anno scorso anche dal *World factbook* della CIA (sì, proprio il servizio segreto americano), che prende in esame tutti i paesi del mondo rendendone confrontabili le economie attraverso misure universali di valore.

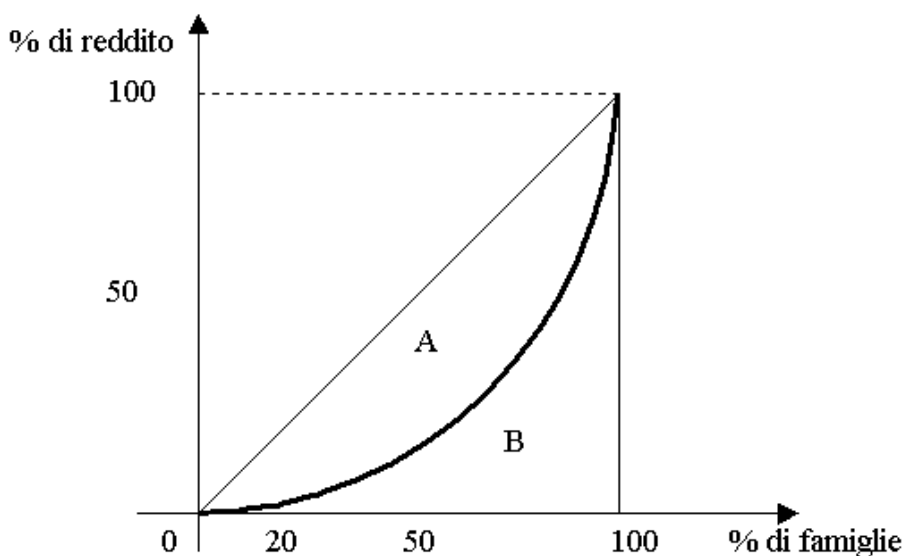


Figura 18. Curva di Lorentz.

Questo indice di ineguaglianza è piuttosto interessante dal punto di vista dell'indagine sulla legge della miseria crescente e vale la pena di ricordare la sua origine. Corrado Gini (1884-1965), statistico e demografo, nel 1926 fu il primo presidente dell'ISTAT. Nel 1936 fondò a Roma la facoltà di Scienze statistiche. Fu incaricato dal governo fascista di lavorare intorno al problema demografico per individuare le condizioni economiche favorevoli all'aumento della popolazione italiana. Propose soluzioni per la diminuzione della mortalità infantile, per il risanamento urbano delle città industriali,

per un arresto della fuga dalle campagne tramite progetti di nuovo inurbamento dei contadini (le *new town* mussoliniane), per il miglioramento in generale delle condizioni economiche collegate al concepimento, individuate nella crescita guidata dell'economia. Gini era quindi per definizione un anti-malthusiano, e per di più legava il problema demografico ai caratteri avanzati della società capitalistica. Infatti, l'inurbamento dei contadini *in quanto tali* fu un progetto specificamente fascista e avveniristico, a quanto ci risulta mai tentato da altri nella storia dell'urbanistica.

La figura 18 rappresenta un sistema economico in cui sull'asse orizzontale sono indicate le percentuali di famiglie con un dato reddito, in ordine crescente mentre sull'asse verticale è indicata la percentuale del reddito totale detenuta da ciascuna percentuale di famiglie. Questo grafico è detto "curva di Lorentz" e richiama nella forma l'esponenziale vista in precedenza, ricavata con il modello semplificato e in via teorico-analitica. Il rapporto tra l'area A e la somma delle aree A e B è l'indice di ineguaglianza o di Gini. Tale indice sarebbe *zero* nel caso di reddito equamente distribuito fra tutte le famiglie (la curva coinciderebbe allora con la retta diagonale); sarebbe *uno* nel caso di una sola famiglia che detenesse tutto il reddito. Risulta quindi che la metà delle famiglie possiede il 20% circa del reddito e l'altra metà l'80%; il dato statistico reale per il mondo ci dice che il 20% delle famiglie possiede l'87% del reddito.

Dagli esperimenti con il modello in esame, scaturisce un fenomeno curioso e anti-intuitivo: se si impone lo stesso reddito medio sia nel caso di una distribuzione di Pareto che in una esponenziale, osserviamo che l'ineguaglianza di Gini nel primo caso è sempre maggiore che nel secondo, mentre l'entropia è maggiore nel secondo. Ciò significa che la distribuzione di Pareto, che si discosta di meno dal caso reale, diminuisce la dissipazione del sistema al prezzo di una maggiore ineguaglianza. Infatti, per ottenerla in via teorico-analitica, è stato necessario apportare correzioni al sistema, proprio come si fa nella realtà. Il fenomeno sembra confermare appieno le osservazioni di Forrester basate sulla dinamica dei sistemi: il comportamento dei sistemi complessi, come la società capitalistica, di fronte ai provvedimenti riformistici è anti-intuitivo e può portare a risultati opposti rispetto alle aspettative. Inoltre, siccome Pareto aveva ricavato la sua curva teorica dall'osservazione empirica, la realtà ci indica che gli autoaggiustamenti del sistema ne diminuiscono la dissipazione ma solo a scapito della vagheggiata uguaglianza. E siccome con l'aumentare della complessità del sistema (globalizzazione, imperialismo, autonomizzazione del Capitale, tutti sinonimi) i provvedimenti per la sua salvaguardia dovranno essere sempre più massicci, ecco che abbiamo per altra via un'ulteriore potente conferma della legge di Marx.

Ricapitoliamo i risultati raggiunti con gli strumenti teorici fino a questo punto verificati: 1) le distribuzioni di riferimento, sia dal modello semplificato che dall'analisi matematica, corrispondono a quelle reali; 2) l'indice di

ineguaglianza in riferimento alle distribuzioni è quello rilevato nei maggiori paesi capitalistici; 3) l'entropia dei sistemi varia a seconda della distribuzione e c'è la possibilità di abbassarla per mezzo di interventi che conducano alla modifica dei grafici. Soprattutto quest'ultimo punto, il concetto di entropia con il calcolo della stessa, sarà un elemento assai utile per comprendere quanto la stabilità del sistema sia influenzata da *leggi economiche* e quanto lo sia invece da *elementi stocastici incontrollabili*.

Quarto passaggio: il vincolo "di classe"

Il modello base analizzato al primo passaggio, si precisa nel testo, è fondato sull'ipotesi che il valore globale esistente nel sistema non cambi con il tempo. In questo modello esistono solo leggi interne elementari di scambio casuale; perciò l'introduzione di leggi diverse, con vincoli che ne rendano più ricca e complessa la struttura, lo porteranno ad essere più aderente alla realtà. Data la natura del programma, cui si possono aggiungere istruzioni *ad hoc*, sarà possibile, durante il processo di simulazione, verificare il modo di agire dei suddetti vincoli e leggi, valutarne la rilevanza, quantificarne gli effetti, confrontare i risultati con i dati offerti dalle rilevazioni statistiche ufficiali. In ultima analisi si tratta di individuare le leggi "economiche" in un modello che come condizione iniziale realizza semplicemente uno scambio, non importa entro quale tipo di sistema.

Il modello base non è nuovo nella sperimentazione, non solo economica. Ad esempio ne sono stati utilizzati di analoghi per le ricerche sulla teoria delle reti. In campo economico erano comuni a partire dagli anni '70 del secolo scorso, ma i vincoli erano imposti soprattutto da considerazioni di carattere matematico. L'autore considera un vantaggio l'uso del computer come strumento di simulazione, dato che permette non solo di aggirare facilmente le ricordate difficoltà insite nel metodo teorico-analitico ma di adottare vincoli molto più complessi e articolati.

Si parte quindi dal solito modello di 1.000 individui con reddito medio di 10 unità (reddito totale 10.000). Un primo vincolo è introdotto assumendo che nel sistema lo scambio tra individui non sia completamente casuale; vale a dire che si modifica il sistema a livello microeconomico introducendo un meccanismo "non neutrale" ricavato in modo "neutrale". Si parte cioè dall'ipotesi sociologicamente assurda ma formalmente plausibile che il meccanismo di scambio possa essere a favore o a sfavore di chi possiede un reddito superiore alla media.

In una prima simulazione si fa l'ipotesi che in una interazione casuale l'individuo con reddito minore abbia maggiore probabilità di "guadagno" rispetto al suo più ricco interlocutore. Il risultato, prevedibile, è che diminuiscono sia i poveri che i ricchi a favore della fascia centrale di reddito. Se al contrario si parte dall'ipotesi che sia l'individuo con reddito maggiore ad essere statisticamente privilegiato, allora si ottiene una curva che, invece di

appiattirsi, si approssima a quella di Pareto; curva che, ricordiamolo, era descritta matematicamente dopo essere stata rilevata empiricamente dai dati statistici reali: aumentano gli individui a basso reddito, aumenta il reddito a pochi individui, si riduce la fascia intermedia.

Dal punto di vista formale non vi sarebbe ragione di scegliere un vincolo piuttosto che l'altro, ogni ipotesi è "neutrale". Dal punto di vista empirico è invece "ragionevole" scegliere un sistema in cui "i ricchi diventano sempre più ricchi", dato che ne abbiamo riscontro nella realtà. Ma ragionevole non vuol sempre dire scientifico, anche se è perfettamente lecito e anzi doveroso, da questo punto di vista, confrontare i risultati teorici con quelli dei dati reali. Dal nostro punto di vista comunque non c'è scelta, per il sistema, ma necessità di imboccare la strada dove "i ricchi diventano sempre più ricchi" piuttosto che l'altra. Siamo infatti in un sistema, quello capitalistico, che soffre della sua contraddizione massima: *la produzione sociale e l'appropriazione privata*. Il plusvalore deriva dalla differenza fra il valore totale prodotto dall'operaio per il capitalista e il valore che occorre per riprodurre l'operaio stesso. L'appropriazione privata fa sì che il flusso di valore, tenendo conto di tutte le classi e sottoclassi, sia obbligato a dirigersi verso i capitalisti. La legge del valore ha senso solo con la proprietà, quindi introduce un assioma nello scambio e polarizza obbligatoriamente il sistema sull'aggregazione crescente di ricchezza.

Con differenti criteri di vincolo allo scambio si ottengono ovviamente differenti scenari. Togliendo ad esempio la possibilità statistica – peraltro minore – che il reddito di coloro che già l'hanno alto venga decurtato, il fatto di giungere all'accumulo di tutto il reddito sociale nelle mani di un solo individuo sarebbe solo una questione di tempo. Sempre che non esistano nel sistema meccanismi di redistribuzione del reddito (compresi crisi, fallimenti, ecc.). Per quanto in alcuni casi sia scontato il comportamento del sistema a questo livello, è proprio agendo sui vincoli che si comprende già meglio il modificarsi più o meno spontaneo del sistema reale di fronte alla sua crisi. In ogni caso la loro adozione, lasciando da parte quelli che non corrispondono al mondo reale, dà sempre come risultato un aumento della sovrappopolazione relativa, cioè quell'ammasso di individui che nei grafici rappresenta la zona di basso reddito (e anche zero reddito) cui si contrappone la coda, il sottile strato della classe proprietaria.

Quinto passaggio: il vincolo della redistribuzione forzata

La società capitalistica non può permettersi il lusso di accentrare la ricchezza sociale nelle mani di troppo pochi individui: la sovrappopolazione assoluta ha per definizione reddito zero, e se non vi fosse qualche forma di sostentamento che proviene dalla famiglia, dallo Stato, dalle attività improduttive (impiego pubblico, piccolo commercio, artigianato, collaborazione domestica, ecc.) che beneficino di valore altrui, vi sarebbe un'esplosione

sociale di incontrollabile violenza. È quindi il sistema stesso, così come si configura già a livello elementare, a suggerire l'oscillazione fra caso e necessità, cioè fra anarchia produttiva-distributiva e piano sociale (una forma statale di rovesciamento della prassi). Il cosiddetto keynesismo non ha altre origini che il tentativo di evitare la rivoluzione sociale tramite la distribuzione del reddito, per ammissione dello stesso Keynes.

Perciò un secondo vincolo introdotto nel sistema è proprio l'imposta sul reddito e la conseguente redistribuzione al suo interno. L'operazione non serve a "scoprire" che l'imposta modifica la curva di distribuzione statistica, cosa che si sa già; ciò che è utile ottenere è una risposta sugli effetti *quantitativi* degli interventi fiscali ai fini di stabilità sociale (equilibrio del modello, appiattimento della curva statistica). Anche in questo caso la pubblicistica dimostra come vi siano state difficoltà nel risolvere il problema della previsione per via puramente matematica.

Ad esempio, ogni paese adotta l'anno solare come base per il proprio bilancio contabile e per l'imposizione fiscale, ma nessuno può sapere quale sia realmente il ciclo economico di riproduzione e accumulazione del capitale (è certo meno di un anno, specie nei settori a tecnologia avanzata). Nel modello il tempo non esiste, come non esiste nei grafici di distribuzione ottenuti. L'unico riferimento possibile è la velocità degli scambi, nel senso che occorre un certo numero di scambi per far passare di tasca una certa quantità di reddito. Nel modello si è quindi assunto che un "anno" (arbitrario) equivale al tempo virtuale occorrente per scambiare fra individui l'intera ricchezza del sistema economico (nella realtà lo scambio dell'intera ricchezza prodotta in un anno nel mondo avviene in circa due settimane, specie sui mercati finanziari).

Un altro problema è la fissazione dell'entità del prelievo fiscale diretto sul reddito risolvibile con la sperimentazione di varie opzioni: imposta proporzionale al reddito, crescente col crescere del reddito, crescente per scaglioni con tetto minimo e massimo, ecc., implementando anche un certo grado di evasione fiscale e tralasciando al momento il prelievo indiretto. In ogni caso, per quanto si aumentino le istruzioni al programma, per quanto la struttura dei vincoli sia sempre più articolata, la procedura di simulazione diviene più complessa ma non più complicata o macchinosa, né si modifica l'affidabilità dei risultati. È su questo terreno che i procedimenti puramente matematici pongono problemi spesso insormontabili.

Nel modello in esame, in un primo tempo si procede a un prelievo fiscale semplicemente proporzionale al reddito, con una redistribuzione uguale per ogni individuo, indipendentemente dalla sua ricchezza. Già questo semplice passaggio fa variare la distribuzione dei redditi alti limitandoli, mentre migliora la distribuzione dei redditi bassi, innalzandoli. Ripetendo la simulazione per prelievi fiscali del 5, 10, 15 e 20% si ottengono i grafici della figura 19. Come si vede, anche con una pressione fiscale molto bassa (5%) il numero degli individui con reddito alto risulta sensibilmente ridotto e la curva si

discosta di poco da quella esponenziale. Per pressioni al di sopra del 5% si ottiene una curva che si avvicina a quella di Gauss; al 10% la curva si approssima a quella di Pareto; al di sopra del 10% la curva non si modifica quasi più, il sistema diventa insensibile agli stimoli ulteriori.

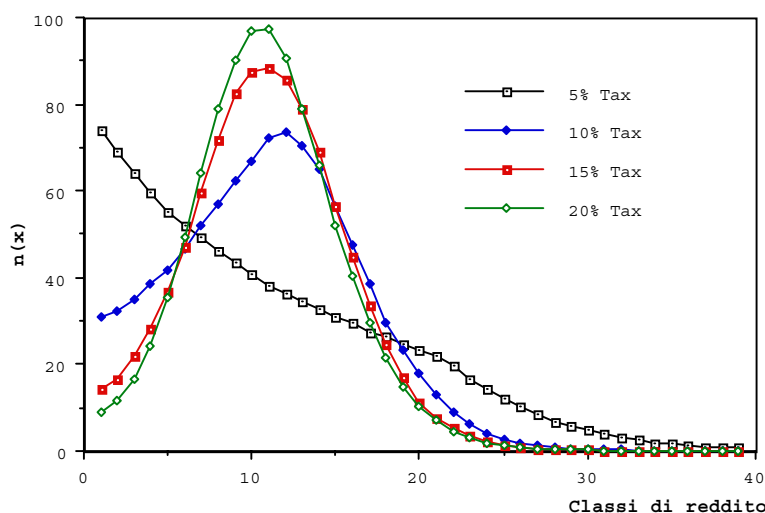


Figura 19. Curve di distribuzione con una pressione fiscale del 5, 10, 15, 20 % e con una redistribuzione statisticamente uniforme del prelievo fiscale.

Con l'intervento dello Stato nella redistribuzione del plusvalore all'interno della società, diminuiscono anche l'indice di ineguaglianza (di Gini) e, fatto notevole, il grado di dissipazione del sistema (entropia):

% Tassazione	5%	10%	15%	20%
Indice di Gini	0,451	0,310	0,261	0,248
Entropia	3,39	3,12	2,97	2,92

Già a questo livello si dimostra come una società che sia in grado di praticare un minimo di controllo del fatto economico (modificare *visibilmente* le curve di distribuzione del reddito significherebbe già attuare una pianificazione effettiva) sia avvantaggiata rispetto a quelle che teorizzano e praticano un liberismo senza controlli. È infatti assodato che il motore dell'economia capitalista è nel consumo di massa, che però è negato dal suo stesso funzionamento spontaneo quando comprime i redditi della massa. La capacità di un minimo di progettazione sociale non è evidentemente da confondere con i "piani" centralizzati e sgangherati dei cosiddetti paesi socialisti, che anzi, erano e sono altamente dissipativi senza cessare di essere generatori di stridenti ineguaglianze. Nei paesi più industrializzati l'indice di Gini oscilla fra lo 0,25 e lo 0,40, con eccezioni ai due estremi. Per quanto riguarda gli Stati Uniti, il paese-paradigma del capitalismo planetario, il

Paese	Indice di Gini
Danimarca	0,23
Belgio	0,25
Germania	0,28
Paesi Bassi	0,31
Unione Europea	0,32
Francia	0,32
India	0,32
Spagna	0,32
Canada	0,33
Svizzera	0,33
Italia	0,36
Regno Unito	0,37
Giappone	0,38
Russia	0,40
Cina	0,44
Stati Uniti	0,45
Nigeria	0,51
Brasile	0,59
Bolivia	0,60
Mondo	0,87

Fonte: CIA, World Factbook 2006.
ONU per l'indice mondiale.

dato storico dimostra perfettamente la validità della legge marxiana: l'indice di Gini era dello 0,38 nel 1959, dello 0,36 nel 1969 e dello 0,45 nel 2004. L'americano medio vive, in termini relativi, in uno dei paesi socialmente più miserevoli del mondo. Nella tabella qui a fianco riportiamo gli indici di Gini di alcuni paesi significativi.

Nell'economia reale siamo ormai giunti a un livello di imposta sul reddito (diretta e indiretta) intorno al 50% a scala planetaria, nel tentativo di salvare il sistema tramite la distribuzione del plusvalore nella società. È un dato che fa riflettere. In primo luogo, perché il sistema capitalistico mostra di aver raggiunto il culmine delle sue possibilità di intervento per salvarsi; in secondo luogo, perché a questo livello di imposizione fiscale ogni variazione di qualche punto, in più o in meno, non influisce assolutamente più sulle condizioni di vita della popolazione, come

del resto si deduce a livelli molto più bassi anche dai grafici risultanti dal nostro modello. Tornando ai quali, notiamo che essi riflettono un sistema sostanzialmente antiriformista, nel senso di refrattario alle riforme, insensibile a quei cambiamenti che si possono produrre nell'ambito della legislazione corrente. Un sistema che avrebbe bisogno di politiche straordinarie proprio mentre si appiattisce sulle uniche politiche consolidate che conosca: il libero mercato temperato dall'intervento statale.

L'autore ha provato a cambiare il tipo di imposizione fiscale, a introdurre meccanismi via via progressivi, a simulare zone di evasione (quindi simulando di riflesso anche gli effetti di un recupero tramite la lotta all'evasione), stabilire un tetto massimo al prelievo, ecc., insomma, ad articolare in vari modi i meccanismi di scambio in modo da favorire i redditi bassi per mantenere una certa capacità di consumo. Nei vari cicli (esperimenti) di interazione con i diversi parametri, l'effetto è stato di ottenere l'abbandono della curva approssimata a quella di Pareto e l'avvicinamento a una curva esponenziale, che, come abbiamo visto, distribuisce più gradualmente i redditi, acuendo però la distanza fra quelli alti e quelli bassi, più di quanto risulti dalla situazione reale. In sostanza, viene detto, a partire da un valore abbastanza basso dell'imposizione fiscale, i risultati rimangono molto stabili. Gli aspetti qualitativi della curva sono dati più dal prelievo fiscale che

dai criteri di scambio, ma oltre un certo limite il sistema non risponde quasi più e la curva subisce variazioni minime anche in presenza di evasione fiscale o del recupero della stessa (figura 20). Rimane il fatto che con due soli parametri vincolanti dello scambio, di chiaro significato economico, si sono ottenuti risultati che non solo simulano abbastanza bene la realtà, ma sono in grado di fornire indicazioni precise sulla sensibilità del sistema alle sollecitazioni volte a riformarlo.

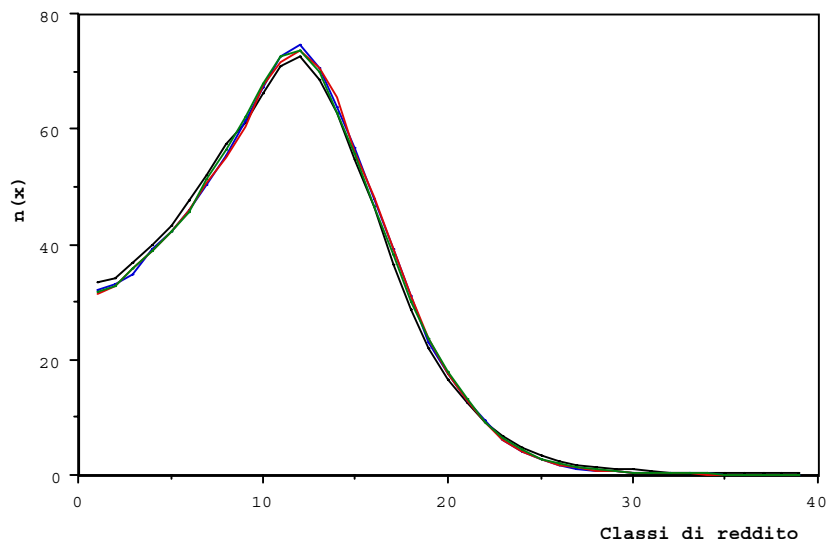


Figura 20. Curve di distribuzione del reddito ottenute con una imposizione del 10% ed assumendo una evasione fiscale crescente per redditi pari a 1, 2, 3, 4 volte il reddito medio. La distribuzione non è praticamente sensibile a questo parametro tipico della demagogia "riformista" e le diverse curve quasi si sovrappongono.

Sesto passaggio: accumulazione e crisi

Nel percorso che rappresenta il ritorno "dall'astratto al concreto", si estende la simulazione modificando il modello fino a che l'accordo qualitativo fra simulazione e realtà non risulti soddisfacente. Occorre forse ribadire che l'indagine statistica sulla realtà, cioè la raccolta dei dati come la potrebbe compiere l'ISTAT, dà indicazioni generali sullo stato dell'economia e della società, in un certo senso ne scatta la fotografia, offrendo poca informazione rispetto ai meccanismi di modifica della realtà. Compito del modello è invece di riprodurre questa realtà come in un laboratorio, con meccanismi predefiniti, quindi in grado non solo di generare conoscenza sul sistema simulato, ma anche di consentire esperimenti, come la previsione sulla sua dinamica futura o la modifica dei parametri necessari ad ottenere un risultato voluto. Il modello in esame permette già di individuare risultati a partire dai meccanismi implementati, specie per quanto riguarda la parte dei redditi al di sotto di quello medio. È però ancora troppo grezzo per ri-

produrre la realtà e metterci in grado di condurre esperimenti veramente realistici. Ad esempio non è decisiva la differenza fra "reddito" e "ricchezza", i quali ovviamente non sono la stessa cosa, specie per noi, che con Marx riduciamo tutto a solo a valore, cioè salario più plusvalore (e la parte di quest'ultimo che non va ai capitalisti è ripartita fra le mezze classi e gli strati improduttivi, compresi i proprietari fondiari).

A questo punto viene finalmente immessa una differenziazione fra ricchezza e reddito. Lo "stock di ricchezza" (per noi: valore accumulato) varia nel tempo, per cui è possibile stabilire se nel sistema la distribuzione del reddito avviene in presenza di espansione (accumulazione) o recessione (crisi). Poiché si fa l'ipotesi che espansione e recessione siano dovuti alla somma dei bilanci individuali e che vi siano redditi da ricchezza precedente e redditi di sussistenza, abbiamo una certa analogia con lo scenario marxiano: se vi è valore in più e non è generato per sé da chi ha solo reddito di sussistenza (il valore della forza-lavoro equivale appunto alla sussistenza del proletario), allora siamo di fronte a *operai e capitalisti*, un modello a classi pure senza l'intralcio di quelle spurie. E siccome il modello è costruito per sperimentare gli effetti della variazione delle condizioni iniziali sulla distribuzione del reddito, non ha interesse implementarvi anche una simulazione dei meccanismi di produzione, investimento e consumo: si danno per conosciuti. Ciò è dovuto, viene detto, alla necessità di circoscrivere il problema, non certo a difficoltà metodologiche, dato che, come abbiamo visto, si tratterebbe soltanto di estendere le istruzioni al programma, che si può rendere complesso quanto si vuole senza che ne sia inficiata l'attendibilità.

Stabilito che anche per noi va bene così, dato che stiamo verificando per altre vie la maltrattata legge della miseria crescente, procediamo con lo studio del modello, seguendone l'evoluzione. Gli scambi continuano ad essere casuali, vincolati dall'imposizione fiscale e ora pure dallo scambio differenziato che produce una variazione del valore totale. Si fa quindi evolvere il sistema fino alla situazione di equilibrio: adesso, per quanto gli scambi di valore mantengano un carattere sostanzialmente stocastico, essi producono degli effetti nuovi a causa della differenza fra reddito di sussistenza e da ricchezza pregressa; il valore complessivo può aumentare o diminuire a seconda della quantità di valore prodotto *ex novo*.

Superati alcuni scogli metodologici, come la presenza di elementi non lineari e la difficoltà di stabilire scale temporali coerenti tra le varie componenti del sistema, la simulazione mostra questo scenario: la distribuzione del reddito avviene 1) attraverso una quota fissa posta uguale per tutti, che nel caso di reddito basso (di sussistenza) è consumata completamente, e 2) attraverso una quota proporzionale al reddito (più è elevato il reddito, più ricchezza confluisce verso di esso). Ciò ovviamente tenderebbe a gettare un numero crescente di redditi bassi o bassissimi nel girone della miseria. Qui entra in gioco il vincolo dell'imposizione fiscale con relativa ripartizione sociale del prelievo e, come nel precedente modello semplificato, si osserva

una scarsa sensibilità al cambiamento "riformista". La figura 21 mostra l'andamento della curva di distribuzione in presenza di una imposizione fiscale del 10, 15, 20 e 25%. La figura 22 mostra invece l'andamento della stessa curva in presenza di una variazione del valore globale del sistema a tassi di espansione dell' 1, 2, 3, 4% con una imposizione fiscale fissa del 10%. Permane l'inerzia al cambiamento, anche se con l'espansione economica diminuisce l'indice di ineguaglianza.

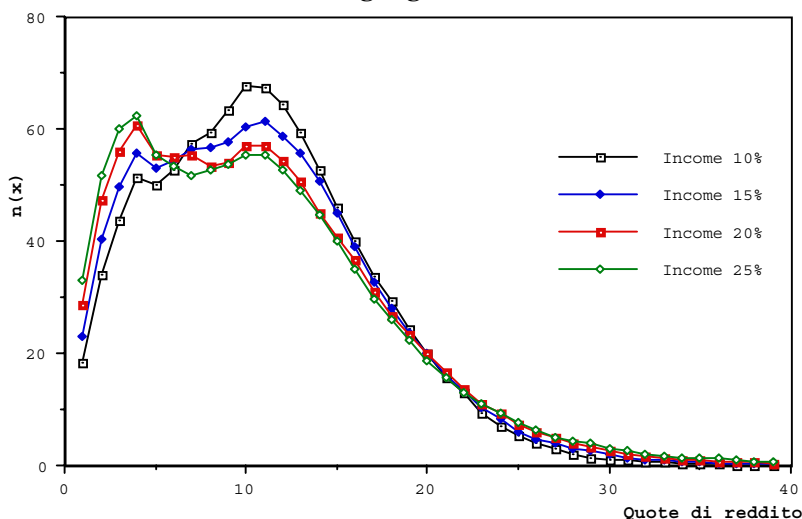


Figura 21. Distribuzione del reddito in presenza di prelievi fiscali dal 10 al 25%. Le varie curve dipendono assai poco da tali coefficienti.

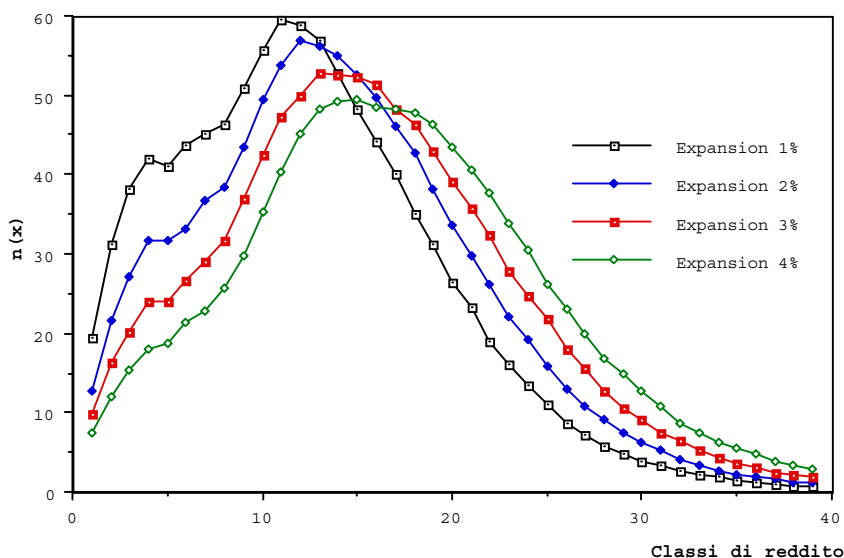


Figura 22. Distribuzione del reddito in una economia con un tasso di espansione dell'1, 2, 3, 4% e con tassazione pari al 10%. Le curve si modificano, ma non in modo sostanziale.

Se infatti si calcola l'indice di Gini per le distribuzioni esaminate, si trova un risultato assai interessante: all'aumentare del tasso di espansione da 1% a 4% l'indice assume valori decrescenti, mentre l'entropia aumenta, cioè ha un andamento opposto:

Tasso di espansione	1%	2%	3%	4%
Reddito medio	12,2	13,2	14,2	15,1
Indice di Gini	0,345	0,318	0,303	0,291
Entropia	3,35	3,41	3,48	3,54

Ciò dipende dal fatto che, con tassi di espansione più elevata, le leggi introdotte nel sistema per modificarlo hanno minor peso: in altre parole, la riduzione dell'ineguaglianza non è necessariamente il risultato di una scelta economica, basta che si passi da un ciclo sfavorevole a uno favorevole. Infatti la distribuzione del reddito, anche in presenza di un maggiore realismo nel sistema simulato, risulta influenzata da due soli parametri: l'imposizione fiscale e il tasso di espansione.

L'esperimento con tassi di espansione negativi offre risultati speculari, ovvero la prova *a contrario*: l'indice di Gini in questo caso aumenta e assume valori elevati mentre si ha un notevole accumulo di redditi bassi e una diminuzione dell'entropia (vedi Figura 23):

Tasso di espansione	- 1%	- 2%	- 3%	- 4%
Reddito medio	9,8	9,1	7,7	7,2
Indice di Gini	0,412	0,432	0,454	0,481
Entropia	3,24	3,19	3,11	3,03

La "legge assoluta" è confermata

Da quanto abbiamo appreso implementando funzioni successive nel modello di simulazione e osservando la sua dinamica interna, è chiaro che l'introduzione di parametri di sviluppo o di non sviluppo del sistema risulta essere il mezzo più importante sia per verificare come varia la distribuzione del reddito di fronte a movimenti economici spontanei, sia per modificarla intervenendo sul sistema stesso. Lo sviluppo, insomma, modifica la distribuzione più dell'imposizione fiscale volta alla ripartizione sociale del plusvalore. Ma non in modo sostanziale: le curve spostano gli estremi di reddito, ma mantengono comunque sempre la stessa forma.

A prima vista il variare della *distribuzione*, nonostante l'invarianza dell'andamento generale, sembrerebbe un argomento forte a favore dei keynesiani che, non mettendo in discussione il sistema, si accontenterebbero di un risultato riformista considerato notevole. Ma proprio l'invarianza di fondo dell'andamento delle curve sembrerebbe, al contrario, un argomento forte a favore dei neoliberalisti; i quali sostengono che l'intervento dello Stato

non "crea" risorse ma le toglie da un'allocazione in cui renderebbero lo stesso servizio in modo spontaneo per spostarle verso un'altra. Dal punto di vista generale secondo cui "nulla si crea e nulla si distrugge" questi ultimi avrebbero ragione, se non fosse per il fatto che essi si fermano – sempre secondo la nostra analogia con la fisica – al primo principio della termodinamica senza prendere in considerazione il secondo.

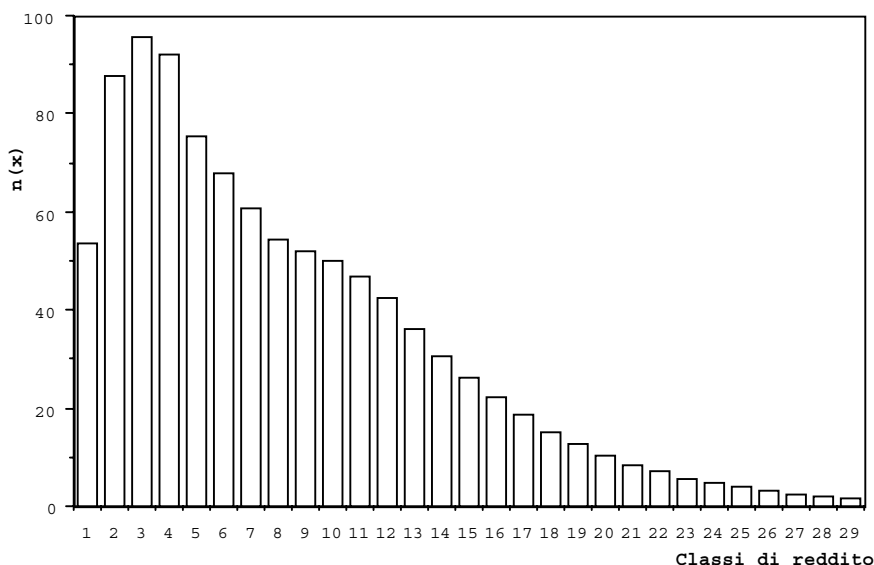


Figura 23. Istogramma della distribuzione del reddito nell'ipotesi che l'economia sia in recessione con una contrazione del 3%.

Infatti l'analogia fra sistema sociale e sistema fisico è sottolineata dal riferimento al secondo principio, che non confuta ovviamente il primo ma lo precisa: l'informazione introdotta nel sistema produce effetti di ordine interno, che equivalgono a un aumento del rendimento, cioè a un miglior bilancio fra energia in entrata ed energia "trasformata" in uscita (ricordiamo che, proprio in base al secondo principio, il rendimento di un sistema può solo essere inferiore al 100%).

Dal punto di vista pratico, dunque, per qualche decennio hanno avuto oggettivamente ragione i keynesiani: la modifica della condizione alquanto spontanea del sistema (anarchico, diceva Marx) e l'introduzione di un intervento statale più o meno in grado di "rovesciare la prassi" economica hanno effettivamente prodotto l'enorme balzo in avanti dello sviluppo capitalistico avvenuto in tutto il mondo dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale e di questo balzo ha beneficiato *quantitativamente* anche la classe operaia. Poi il modello sarebbe entrato in crisi, senza che nessun economista sia riuscito a spiegare perché (cfr. Casarosa e Bennati). Ad un certo punto la politica di intervento statale avrebbe semplicemente smesso di dare i suoi frutti e il si-

stema si sarebbe dimostrato insensibile al cambiamento proprio come nel modello che abbiamo esaminato.

In realtà il sistema si è come esaurito. Non c'era bisogno di un Keynes per sapere che l'intervento statale e il debito pubblico sono il motore del capitalismo, lo aveva già registrato Montesquieu. E del resto lo sapevano "a naso" i liberi comuni del Nord Italia, le repubbliche marinare e le signorie rinascimentali, che vararono grandi opere pubbliche rendendo ricche le terre entro cui operavano, accumulando capitali in grado di finanziare a loro volta interi regni stranieri. Il keynesismo non solo non fu una novità (a parte la teorizzazione scritta, giunta postuma anche rispetto alle realizzazioni pratiche dei fascismi, veri realizzatori dialettici del vecchio riformismo socialista), ma non soppiantò affatto un liberismo mai esistito sulla faccia della Terra. Perciò si è esaurito il capitalismo, non la teoria di Keynes.

Vi fu comunque un periodo di crescita e di *welfare* durato qualche decennio, che farebbe sorgere una difficoltà teoretica – per via del comportamento contraddittorio del sistema – se il modello stesso non provvedesse a superarla. Infatti bisogna chiedersi: se la miseria e la sovrappopolazione relative sono causate dall'espansione economica (cfr. Marx, ricordato nella prima parte di questo lavoro), come mai avrebbe potuto l'espansione economica, indotta da politiche atte a "drogare" il sistema, causare a sua volta una diminuzione della miseria e della sovrappopolazione relative? E come può la simulazione dare quel risultato – e quello solo – in presenza di stimolo alla crescita?

La risposta risiede nel fatto che nel modello in esame è implementato solo l'aumento *quantitativo* della ricchezza, mentre mancano sia l'aumento della forza produttiva sociale, sia gli effetti di una sovrastruttura politica e ideologica che sono caratteri *qualitativi* (tenendo conto, oltre tutto, che la sovrastruttura politica ha ormai fatto il suo tempo, trasformandosi in una "catena" per l'ulteriore sviluppo). Tutti i grandi rappresentanti del Capitale italiano, Mattei, Vanoni, Carli, Visentini, ecc., avevano perfettamente presenti i guai che poteva produrre un capitalismo lasciato a sé stesso, e si erano adoperati per salvarlo dalle sue proprie contraddizioni, intervenendo appunto sui parametri di distribuzione del reddito e di crescita dell'economia. Ma non poterono certo farlo bloccando la produttività, né lo sviluppo della forza produttiva sociale in genere, né il grado di dissipazione della sovrastruttura, creando cioè le premesse per un futuro aumento della miseria e della sovrappopolazione relativa.

Ovviamente il tipo di modello che abbiamo preso in esame, può essere reso più complesso – lo dice espressamente l'autore – con l'aggiunta di ulteriori vincoli e parametri, come il suddetto aumento qualitativo della ricchezza (aumento della forza produttiva sociale, cioè del rendimento del sistema), oppure con l'introduzione di aree di sviluppo economico differenziato, bacini di attrazione del plusvalore prodotto, parti della popolazione a reddito zero verso le quali si indirizza una parte del valore complessivo, ecc.

Ma, già a questo livello di complessità, dato che lo scopo era quello di indagare sui meccanismi fisici soggiacenti alle diverse curve di distribuzione, l'esperimento ha dato i risultati attesi, anche dal nostro punto di vista.

Una dimostrazione parallela

Vilfredo Pareto aveva notato – questa volta senza ricavarne un principio newtoniano per l'economia – che nel suo orto l'80% dei piselli era prodotto dal 20% dei baccelli. Sicuramente al suo tempo non vi erano qualità selezionate come oggi, ma la sua osservazione empirica lo portò a cercare se per caso lo stesso fenomeno comparisse in altri campi, e scoprì che la risposta era affermativa: l'80% delle proprietà apparteneva al 20% della popolazione, il 20% di questa disponeva dell'80% del reddito e così via. Non solo in economia si producevano curve di distribuzione dei redditi simili per tutti i paesi, e curve di distribuzione simili comparivano in molti fenomeni della natura e della società. Altri in seguito estesero le osservazioni sul fenomeno e videro che l'80% dei profitti proviene dal 20% degli occupati, l'80% dei problemi di assistenza tecnica proviene dal 20% dei clienti, l'80% dei crimini viene commesso da un 20% di pluri-criminali, ecc. Qualcuno infine gli trovò un nome: "principio 80/20" (cfr. Barabàsi).

Quando si osserva una regolarità, è quasi certo che c'è una legge soggiacente, anche se l'osservazione è del tutto empirica e non si trova la spiegazione. Che comunque fu trovata con la *teoria delle reti*. In natura la distribuzione statistica sulla maggior parte dei fenomeni porta, come abbiamo visto, a una curva di Gauss, a campana. Ciò succede quando il sistema è sottoposto a leggi casuali. Ma vi sono dei fenomeni che portano invariabilmente a una curva di tipo esponenziale, *simile* a quella che si era ottenuta facendo interagire i componenti del sistema economico simulato. Qui ci interessa la similitudine, ma è utile tenere presente anche la differenza: nel caso delle reti di relazioni in cui gli agenti individuali provocano o subiscono pesantemente un effetto di retroazione (come ad esempio nella formazione dei nodi più forti in Internet), abbiamo un comportamento cosciente, non spontaneo, quindi anti-entropico; nel caso invece delle relazioni casuali in una società fondamentalmente anarchica come quella capitalistica, quindi ben rappresentata dal modello di simulazione statistica, abbiamo un comportamento caotico; e, pur se emerge un qualche tipo di ordine, il sistema rimane dissipativo, entropico.

Il tener conto anche della differenza è importante, perché una buona parte dei fenomeni che portano a una distribuzione esponenziale non è naturale, ma prodotta dall'uomo. I matematici e i fisici hanno chiamato questa regolarità "legge di potenza". Tale legge non porta a curve che hanno un picco statistico, un ammassamento numerico in un certo punto della scala, come quelle di Gauss, ma a curve che crescono o decrescono con regolarità, indicando che in un certo sistema convivono molti elementi quantitativa-

mente "piccoli" con pochi "grandi". Ad esempio tanti poveri con pochi ricchi, come nella simulazione precedente. La legge di potenza porta quindi necessariamente ad una curva con "coda", dalla parte del quantitativamente grande e numericamente piccolo. Anche in questo caso la realtà è meglio rappresentata su una scala logaritmica.

Ad ogni modo abbiamo un risultato certo: quando il sistema capitalistico si dà un assetto liberistico, completamente anarchico e abbandonato alla "mano invisibile" del caotico cozzare di molecole sociali, cresce la dissipazione (entropia), cresce l'indice di Gini e *cresce la miseria*; quando il sistema si dà un assetto statalistico keynesiano e tenta di governare il caos molecolare, la curva di distribuzione si fa esponenziale secondo le "leggi di potenza", cresce la "coda" del quantitativamente grande e numericamente piccolo, *cresce la miseria lo stesso*.

È interessante notare come studi recenti di econofisica siano giunti alla conclusione che le curve di distribuzione del reddito derivano da una struttura sociale a due classi in cui quella "povera" sarebbe sottomessa alla curva esponenziale (entropica), mentre quella "ricca" risponderebbe alla curva di Pareto (legge di potenza):

"La distribuzione del reddito personale negli USA ha una ben definita struttura a due classi. La maggioranza della popolazione (97-99%) appartiene alla classe inferiore, caratterizzata dalla distribuzione esponenziale, mentre la classe superiore (1-3%) ha una distribuzione di Pareto secondo legge di potenza. Analizzando i dati sul reddito dal 1983 al 2001, vediamo che la parte "esponenziale" è stazionaria nel tempo [...], mentre la coda "ricca" si gonfia e si restringe seguendo il mercato. Noi analizziamo il concetto di equilibrio dell'ineguaglianza in una società basata sul principio di massima entropia e mostriamo con metodo quantitativo che esso si applica alla stragrande maggioranza della popolazione" (cfr. Silva-Yakovenko).

Questo riscontro assai significativo ci riporta alla differenza fra le reti di relazioni casuali, che generano curve di Gauss, e le reti rispondenti a leggi interne, che generano curve soggette alla legge di potenza. La scoperta, anche in questo caso, fu dovuta ad una simulazione al computer. Una rete simulata, del tipo di Internet, dove agiscono esseri umani in grado di discernere i nodi a cui collegarsi, genera inevitabilmente una gran massa di nodi di peso quasi nullo e pochi nodi di grande peso, come Google, Yahoo, Wikipedia, ecc. o comunque contribuisce alla loro nascita. È interessante notare, dal punto di vista del nostro studio, che il fenomeno è stato chiamato dagli scienziati delle reti con il nome del primo tra quelli indagati e cioè: "I ricchi diventano sempre più ricchi". Il che, in un sistema come quello capitalistico equivale a: "I poveri diventano sempre più poveri".

Le mappe stradali o ferroviarie rappresentano reti più o meno regolari e tendono a coprire abbastanza uniformemente il territorio, mentre le reti elettriche o quelle dei voli aerei tendono a mostrare grandi concentrazioni nei nodi rappresentati dalle grandi città (figura 24). Le prime sono paragonabili al diagramma di partenza del nostro esempio, le seconde seguono

una legge di potenza e presentano tanti piccoli nodi e pochi grandi *hub* (il mozzo di una ruota a raggi, un punto centrale).

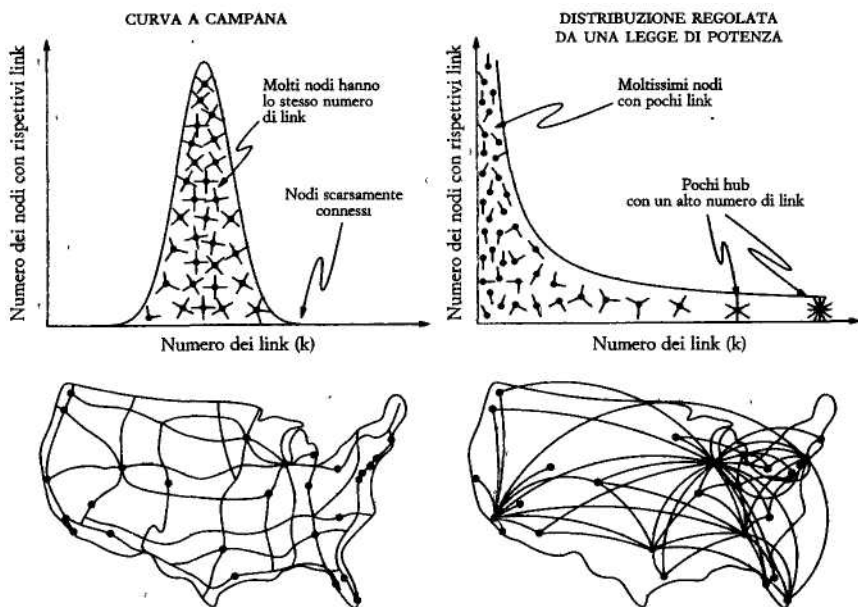


Figura 24. Nella teoria delle reti, che è molto più recente del metodo di Montecarlo utilizzato per la simulazione statistica delle pagine precedenti, ricompaiono le curve a campana ed esponenziale. A sinistra è rappresentata la distribuzione dei nodi di una rete stradale, a destra quella dei nodi di una rete di voli aerei. La distribuzione dei nodi di Internet o dei ricchi in una società è del secondo tipo (il disegno è tratto dal libro di Barabási).

La teoria delle reti ci dice che emerge sempre una legge di potenza quando vi sono fenomeni di auto-organizzazione spontanea in un sistema di relazioni (*link*) che genera nodi in una gerarchia qualitativa e quantitativa. Ciò non significa affatto che le relazioni siano casuali, anzi la generazione dei nodi più importanti è *provocata* dal comportamento delle singole cellule del sistema. Ma esse non si muovono secondo un piano, bensì secondo interessi individuali, perciò l'emergere spontaneo di una struttura nelle reti è nello stesso tempo un prodotto dell'anarchia generale e del rovesciamento della prassi individuale. Ovviamente già il conoscere questo tipo di fenomeno permetterebbe di utilizzare assai meglio le potenzialità dei sistemi in cui si manifestano. La teoria delle reti, dunque, è anche una buona base per dimostrare che il rovesciamento della prassi, cioè il progetto al posto della spontaneità anarchica, apporta energia al sistema, che vede così diminuire la propria entropia.

Secondo la teoria delle reti, come nella simulazione delle pagine precedenti, Internet produrrà elementi di auto-distruzione, di soffocamento, se rimarrà legata al funzionamento del capitalismo, dove gli *hub* sono un tramite di valore esattamente come i capitalisti lo erano nella simulazione.

Tuttavia, sempre secondo la stessa teoria, ogni fenomeno che comporti una distribuzione dei suoi elementi costitutivi secondo una legge di potenza dimostra *sempre* che un sistema è nello stato di *transizione di fase*.

"Approfondendo le indagini sull'emergenza dell'ordine dal disordine nei diversi sistemi, i fisici scoprirono nelle transizioni di fase ulteriori leggi di potenza... La transizione disordine-ordine cominciava a dare prova di un alto livello di coerenza matematica... Come mai a un certo punto i liquidi, i magneti e i superconduttori perdono i loro tratti specifici e decidono di seguire delle leggi di potenza uguali per tutti?... In prossimità del punto critico gli atomi vanno considerati non più come oggetti separati, bensì come dei pacchetti di atomi, delle comunità dove tutti si comportano come un sol uomo" (Barabàsi).

Riassumendo: i sistemi *spontanei*, pur con agenti che prendono decisioni *individuali* in grado di determinare gli stati del sistema (quindi fortemente causali, deterministici), si "termalizzano", cioè aumentano la propria entropia. Tuttavia è proprio in questa condizione che essi giungono ad una fase in cui è sufficiente un evento, anche a bassa energia, che fa scattare il sistema verso uno stadio superiore. Non potevamo assolutamente fare a meno di citare il passo di Barabàsi, tanto è simile alla concezione descritta dalla Sinistra comunista proprio sulla transizione di fase rivoluzionaria, quando le molecole sociali si polarizzano e scatta il rovesciamento della prassi attraverso l'organo politico della classe:

"[Il proletariato è oggi] controllato da partiti che lavorano al servizio della borghesia e gli impediscono ogni movimento classista rivoluzionario, in modo che non si può antivedere quanto tempo possa trascorrere finché in questa situazione morta e amorfa non avvenga di nuovo quella che altre volte definimmo 'polarizzazione' o 'ionizzazione' delle molecole sociali, che preceda l'esplosione del grande antagonismo di classe" (*Considerazioni sull'organica attività...*).

Nel 1982 a Kenneth Wilson fu conferito il premio Nobel perché era riuscito a dare una spiegazione scientifica ai fenomeni legati al passaggio dalla spontaneità all'ordine nelle transizioni di fase: egli immaginò che in vicinanza del punto critico le leggi della fisica si applicassero a tutte le scale, dai singoli atomi ai corpi contenenti miliardi di miliardi di particelle che agiscono in modo univoco, e diede una rigorosa dimostrazione matematica dell'assunto. A tutte le scale. A quella della società intera come a quella di piccoli raggruppamenti di molecole che si formano e disfano al suo interno, si auto-organizzano prefigurando la società futura. Non ci riferiamo certo ai partiti e gruppi specificamente politici, tantomeno a quelli che si richiamano a un comunismo di maniera, lontani anni luce da questi argomenti. Ci riferiamo alle forze che stanno razionalizzando lo studio dei fenomeni che portano al cambiamento, a partire da qualche modello di simulazione che dimostra gli assunti rivoluzionari di un secolo e mezzo fa, per molti passati di moda. A tutte le scale nel vero senso della parola. Dalla miseria crescente, alle molteplici reti che si formano in questa società, alla rete futura – forse già in gestazione – del partito rivoluzionario, organico.

PARTE TERZA: IL MOVIMENTO STORICO DELLA MISERIA

Dati e previsioni

Nella parte precedente abbiamo seguito la genesi storica dei modelli utilizzati dall'economia politica, cercando di non abbandonare mai il filo rosso che ci collega alle nostre origini. Nel corso di questa panoramica la legge marxiana della miseria crescente, o della popolazione, è risultata non solo verificata ma rafforzata. Per completare la panoramica stessa occorre ora collocare le informazioni fin qui accumulate, cioè le relazioni fra i modelli e la realtà, in una visuale storica che sia più ampia e completa rispetto agli sporadici riferimenti a dati recenti come quelli di un Krugman, o più antichi come quelli di un Pareto.

In particolare abbiamo visto che la dinamica dei redditi è influenzata, nei modelli, non tanto da espedienti riformistici, quanto dallo sviluppo economico. Da ciò deriverebbe che, se tale sviluppo sarà intenso, i redditi potranno crescere, ma meno del valore complessivo prodotto. Quindi il mondo andrebbe verso una saturazione economica catastrofica. Se dovesse invece mancare lo sviluppo, il mondo andrebbe verso una crisi ugualmente catastrofica per questo opposto motivo. In entrambi i casi la miseria relativa crescente sarebbe una realtà confermata, così come lo sarebbe la crescita della sovrappopolazione strutturale. Comunque, date le politiche di stimolo dell'economia da parte degli Stati, e dato l'oggettivo affacciarsi sulla scena di giganti come la Cina e l'India, di paesi dinamici come il Brasile o le nuove "tigri" asiatiche, per adesso lo sviluppo è ancora confermato.

La domanda, arrivati a questo punto è: visto che i modelli ci offrono prospettive catastrofiche per il capitalismo, è possibile stabilire un percorso storico abbastanza preciso, tale almeno da permetterci di fare previsioni non campate in aria sui risvolti sociali, cioè sul comportamento collettivo di miliardi di uomini? E in che tempi? Per rispondere occorre individuare, sulla base dei modelli fin qui analizzati a partire da quello di Marx, un andamento nel tempo, un'invarianza nella dinamica del sistema (cioè una misurabilità) che ci permetta di fare proiezioni nel futuro. Con un'avvertenza: il capitalismo, come ogni società, presenta fenomeni caotici e turbolenze simili a quelli dell'atmosfera, ma essi, a differenza di quelli meteorologici (che sono prevedibili solo a brevissima scadenza, due o tre giorni), sono prevedibili solo a grandi cicli storici (successione determinata e certa dei modi di produzione). A meno di non trovarsi con l'attrezzatura teoretica adatta nei momenti di transizione, come disse Lenin a proposito della "settimana che non bisogna lasciar passare".

Una prima considerazione da fare è sulla difficoltà di confrontare i dati di periodi storici diversi. Per quanto ci aiuti la capitolazione della borghesia di fronte al marxismo, dato che oggi la stessa borghesia li raccoglie in modo

compatibile con la teoria del valore di Marx, rimane sempre il fatto che possiamo fidarci dei dati parziali che pubblica nelle singole epoche, ma non possiamo adoperarli per serie storiche che vadano a di là di un ciclo capitalistico breve (da cinque a dieci anni). Primo, perché i dati sono compatibili internazionalmente solo da quando, alla fine degli anni '60, si sono unificati i criteri di rilevazione e conteggio, assimilandoli al "valore aggiunto" che è, appunto, il suddetto criterio marxiano. In secondo luogo, abbiamo dettagliati rilevamenti per fasce di reddito, ma riferite agli individui, per cui vi sono, dal punto di vista nostro, alcune distorsioni. Ad esempio, sarebbe più corretto attribuire il reddito alle unità famigliari, così come si fa con i consumi, suddividendo poi il totale fra il numero dei componenti, dato che vi può essere molta differenza, da individuo a individuo, fra il reddito percepito e quello speso. È infatti del tutto evidente che casalinghe, bambini e anziani a carico non possono essere conteggiati come percettori diretti di reddito "zero" senza falsare le curve di distribuzione. Anche il disoccupato incide su quello che abbiamo chiamato "conto di classe", dato che abbassa la media del salario percepito dall'intera classe proletaria. Inoltre, per impostare il nostro ipotetico modello storico, occorrerebbe raggruppare i singoli redditi così ricavati in fasce compatibili fra periodi storici, tenendo conto delle differenze di consumo non solo fra fasce, come abbiamo visto citando il presidente dell'ISTAT, ma anche fra periodi. È infatti anche qui chiaro che non solo è ben diverso comprare pane o gioielli, ma anche computer o pallottolieri, aerei o animali da soma.

Come si vede, affermare che le fasce a reddito alto o basso hanno migliorato o peggiorato la loro posizione rispetto a una generazione precedente non ha molto senso se non si tiene conto di questi parametri, peraltro difficili da rilevare e maneggiare. Al tutto si aggiunge la già affrontata difficoltà di trattare la miseria crescente "relativa" del proletariato, cioè il rapporto fra salario percepito e plusvalore prodotto per altri, intascato, investito o distribuito nella società tramite le politiche fiscali e assistenziali dello Stato. Insomma, è praticamente impossibile confrontare le curve di Pareto ricavate dai dati di situazioni storiche diverse.

Verifica su cicli storici cinquantennali

Avvertito il lettore di tutto ciò, utilizziamo i dati disponibili senza scrivere troppe sfilze di numeri (per i quali rimandiamo a Kuznets, vedi bibliografia). Negli Stati Uniti, Gran Bretagna e Germania c'è una sostanziale stabilità nella disuguaglianza sociale fra la fine dell'800 e il 1950 e anzi, il 40% della fascia inferiore di reddito migliora la sua posizione, mentre quella del 20% superiore perde qualche punto a causa della maggiore tassazione redistributiva da parte dello Stato nell'immediato secondo dopoguerra. Nello stesso mezzo secolo, salvo in tempo di guerra, i salari aumentano in termini reali almeno del doppio. Il fatto è che se guardiamo al rapporto con il plusvalore prodotto e con la produttività, i soli parametri per valutare la crescita

della miseria relativa, vediamo che la produzione industriale, dovuta proprio alle due fasce inferiori, aumenta in valore almeno del 400% nello stesso periodo (cfr. *Corso del capitalismo mondiale*). I dati vanno poi integrati con quelli sul risparmio e quindi sull'accumulazione di ricchezza: negli Stati Uniti, agli inizi degli anni '60 il 10% dei possessori di reddito più basso risparmiava zero, mentre il 10% superiore quasi il 100% (e il 66% dal 5%).

L'accumulazione di ricchezza e la sua trasformazione in beni di proprietà tramite il risparmio produce un effetto cumulativo *crescente* presso chi ha già proprietà generatrice di reddito. È insomma un altro dei fattori della miseria relativa crescente, cioè della proletarizzazione e del moltiplicarsi della sovrappopolazione: mentre crescono le riserve dei capitalisti (o *rentiers*, ecc.), cresce la popolazione dei senza-riserve, che per noi, tramontato il pauperismo antico, è assimilabile al proletariato moderno, compresi i disoccupati, precari, immigrati, ecc.

Ovviamente tutto ciò ha a che fare con il divenire della struttura industriale di un paese, con la crescente urbanizzazione e con il movimento di masse contadine verso la città e l'industria. In un modello semplice possiamo supporre che la curva di distribuzione del reddito mostri diseguaglianze non troppo marcate in quanto abbiamo il risultato di una media fra zone urbane e zone agrarie, nelle quali la diseguaglianza è minore. In un modello che si approssimi alla realtà la situazione si presenta alquanto diversa. Nella storia del capitalismo, l'arrivo nelle aree urbane di masse contadine ha comportato – e sta comportando in molti paesi emergenti – una concorrenza fra proletari che abbassa drasticamente la media dei salari, cosa che fa aumentare la "coda" della curva dalla parte dei redditi bassi. Inoltre, masse urbane crescenti, specie nei paesi di nuovo sviluppo, non partecipano tanto alla produzione di valore quanto alla sua circolazione sterile, un'economia sommersa e miserabile che sfugge alla rilevazione statistica facendo aumentare a dismisura le "code" della curva verso l'alto e il basso reddito.

È la stessa situazione che nei paesi di vecchio sviluppo si verificava agli albori della rivoluzione industriale. Bisogna anche tener conto del fatto che comunque la massa della popolazione urbana è quella che ormai storicamente comanda sulle statistiche, dato che ogni economia moderna non può che essere analizzata attribuendo maggior peso specifico ai settori trainanti. In Cina, ad esempio, ci sono 800 milioni di abitanti ancora legati alle aree rurali, ma ormai contano solo come sovrappopolazione latente e spesso, per il governo, come problema di ordine pubblico, dato che il loro immiserimento provoca rivolte.

La "nostra" modellazione approssimativa basata sui trend storici porterebbe a concludere che, relativamente ai paesi sviluppati, passata una fase di relativa stabilità dell'ineguaglianza, la sferzata del boom economico del secondo dopoguerra avrebbe dovuto portare a una netta crescita della diseguaglianza stessa, anche grazie alla pletora americana di capitali che si è riversata sui paesi sconfitti, ovviamente incrementando le attività produttive

e concentrando ulteriore ricchezza. Ciò è effettivamente successo, ma in maniera assai limitata, almeno fino alla soglia degli anni '80. Si è invece ingrossata molto la fascia intermedia, specialmente negli Stati Uniti, come abbiamo visto all'inizio. Si tratta di un trentennio di ascesa indubbia del capitalismo occidentale, durante la quale il proletariato ha effettivamente goduto delle "briciole che cadono dalla tavola imbandita", per dirla alla Lenin. Ma anche in questo caso il conto di classe torna non appena si tenga conto 1) dell'intera classe e non solo degli occupati; 2) dell'intero mondo e non solo dei paesi sviluppati; 3) di un ciclo storico completo e non solo di un'epoca di riassetto dovuta a ben due guerre mondiali.

Nel ciclo storico completo, cioè approssimativamente nel successivo mezzo secolo rispetto a quello prima considerato, il capitalismo *mistifica* ideologicamente l'intervento dello Stato per distribuire il reddito (mistifica, non: "abbandona", come dice qualcuno) e ritorna ad assurde teorie del liberismo, accompagnate però da un intervento statale più massiccio che mai a sostegno dell'economia e a scapito delle fasce medio-basse. L'era che ormai va sotto il nome di due poveri battilocchi insipienti, Thatcher e Reagan, rappresenta solo una piccola rettifica del criterio generale di redistribuzione: invece di puntare direttamente sul consumo, alla Keynes, si è tentato di puntare sulla diseguaglianza sociale come motore del risparmio e dell'investimento per arrivare comunque al consumo.

Il guaio per questo tipo di battilocchi è che, come diceva Marx, se quando piove si apre l'ombrello, non basta aprire l'ombrello per far piovere: quando finisce il periodo delle vacche grasse e non c'è più abbastanza plusvalore da distribuire (e si è anche saturato il mercato con ogni tipo di merce), viene a mancare proprio il motore primo di una mitigazione della diseguaglianza, cioè lo sviluppo, come appare nell'ultimo modello di simulazione. Ma se lo sviluppo provoca questo effetto, non può essere che provocando l'effetto con l'intervento dello Stato si provochi anche lo sviluppo, anzi, non si fa altro che allargare ancora di più la miseria. Infatti Bush, il rampollo degenerato del duo Thatcher-Reagan, si fa portavoce di un'altra bella trovata dell'economia politica senile: il "capitalismo compassionevole". Si agisce consapevolmente per ampliare la diseguaglianza, ma proprio per questo ci si propone di essere caritatevoli con coloro che saranno gettati sul lastrico, per non farli morire di fame. Ci sembra un paradigma perfetto.

Fasi alterne della distribuzione storica del reddito

Abbiamo visto che, in generale, la dinamica dello sviluppo è l'unico fattore efficace per neutralizzare l'effetto dell'accumulazione personale attraverso il reperimento di valore nella società (risparmio), ma solo se lo Stato interviene nel redistribuire il reddito. In questa fase, ci dicono le statistiche, c'è un balzo nel tasso di natalità dovuto alla maggiore disponibilità di risorse da devolvere ai consumi, rafforzato dal tasso decrescente di mortalità per

le migliorate condizioni di vita. Ad un certo punto, però, la tendenza si inceppa: pur in presenza di una situazione non catastrofica (nessuno muore di fame nei paesi sviluppati), il tasso di natalità regredisce, la popolazione invecchia e una miseria strisciante colpisce fasce sempre più ampie di popolazione. Gli economisti, presi alla sprovvista, non sanno rispondere al semplice quesito: da che cosa dipende questo fenomeno? Se cent'anni fa abbiamo avuto miseria e diseguaglianza crescenti, se cinquant'anni fa abbiamo goduto di un livellamento da sviluppo capitalistico, se adesso stiamo regredendo a fasi antiche, come sarà il futuro prossimo? Mentre i modelli parlano chiaro, l'economia politica s'impappina e balbetta intorno a propositi di buona volontà, a governi migliori, a vertici mondiali.

Eppure la risposta è a portata di mano: se la media tra popolazione urbana e contadina faceva aumentare il divario dei redditi (abbiamo visto che l'indice di Gini mondiale è 86, mentre nei paesi del Terzo Mondo è intorno a 60 e nei paesi sviluppati intorno a 40), l'inurbamento e la progressiva scomparsa dei contadini avrebbe dovuto abbassare tale divario. Se ciò non è successo è perché il sistema industriale urbano non ha affatto assorbito la sovrappopolazione relativa latente, ma l'ha consolidata in sovrappopolazione strutturale assoluta. Può capovolgersi nuovamente questo andamento o siamo di fronte a un fenomeno irreversibile che ci porta verso la catastrofe? I modelli sono per la seconda ipotesi, i dati reali anche.

Citiamo un altro po' di questi dati (cfr. Kuznets): la prima fase, di rivoluzione industriale in cui il divario fra i redditi si amplifica, va per l'Inghilterra dal 1780 al 1850 circa e dal 1840 al 1890 circa per Stati Uniti e Germania; la seconda fase, in cui il divario si stabilizza, va dal 1890 alla Prima Guerra Mondiale per Inghilterra e Germania (per gli Stati Uniti a partire dal 1918); la terza fase, in cui il divario diminuisce, va dall'interguerra al 1970-80. La quarta fase, in cui il divario si amplifica di nuovo *a livelli mai visti nella storia*, va da quella data fino a oggi. Questi tre paesi hanno anticipato l'andamento, ma tutti gli altri paesi industriali hanno avuto lo stesso ciclo (il Giappone ha avuto un ciclo simile a quello della Germania). I paesi emergenti stanno entrando in un ciclo di accumulazione accelerata, ma completamente diverso rispetto a quello dell'accumulazione in Occidente: essi hanno trovato il terreno già spianato e si affacciano all'industrializzazione in un mondo già abbondantemente sviluppato, globalizzato e finanziarizzato, quindi si sviluppano con i caratteri di alto divario fra redditi, che nel loro caso è già analogo a quello della suddetta quarta fase.

Il Capitale – ed è questo il fondamento della questione – ha bisogno di accrescersi per non soccombere a sé stesso. Ma è proprio così facendo che decreta la propria fine. Lo dimostra Marx, lo confermano i modelli di ogni tipo, purché basati su una dinamica interna che simuli in qualche modo la crescita e la distribuzione del valore all'interno della società (o le reti di relazioni fra individui e gruppi). Di fronte a questa realtà dovrebbe essere chiaro che è una sciocchezza predicare alle popolazioni la virtù malthusiana

del controllo delle nascite e ai governi di investire sempre di più al fine di maggiore sviluppo per limitare la miseria. Ma sono sciocchezze anche l'illusione che il capitalismo possa crescere per sempre e il vagheggiare una sua impossibile conversione strutturale.

La storia non si ripete affatto e cicli di ritorno non sono previsti: la tendenza è quella e la prova ci è data sia dai modelli di simulazione che dall'analisi storica dei dati. Un *vero* sviluppo oggi è prerogativa di paesi emergenti come la Cina e non prenderà secoli di sicuro. In paesi di vecchio capitalismo manca ormai questa molla e non c'è più sufficiente valore da distribuire. Tuttavia Occidente e Oriente sommati danno ancora crescita e sviluppo capitalistico anche se ormai persino gli economisti più reazionari hanno paura delle conseguenze. Perciò si aggravano tutti i meccanismi di scambio interpersonale e soprattutto di accumulazione, secondo la legge della miseria largamente verificata. Il pianeta, con i suoi abitanti e tutte le sue risorse, non è che una sfera dalle dimensioni e dalle possibilità finite. La dinamica storica porta quindi, inesorabilmente, all'esasperazione di tutti i parametri esistenti oggi. Se è difficile stabilire il tempo esatto che manca alla soglia di sopportabilità sociale, quindi all'esplosione dell'intera società, è invece facile stabilire che questa ci sarà, e gigantesca.

La dannazione del proletariato e la sua riscossa

Da quando si è rovesciato il rapporto storico che lega l'uomo al suo mezzo di produzione, e ormai non è più l'operaio che impiega i mezzi di produzione ma sono questi che impiegano l'operaio, la legge della miseria crescente si esprime in una semplice formula: come la singola fabbrica ammoderna il suo ciclo di produzione e "mette in esubero" gli operai superflui, così il Capitale, aumentando la forza produttiva sociale, "mette in esubero" una parte dell'umanità.

L'operaio, in una situazione in cui impera il mondo della produttività, cioè della produzione di plusvalore relativo, non diventa solo un essere che conduce un'esistenza precaria, diventa un essere mutilato della propria umanità, un "frammento d'uomo", l'appendice di una macchina, spogliato della potenza intellettuale che metteva nel processo lavorativo. Il quale processo ora è invece il luogo dove si cristallizza la scienza come potenza autonoma in grado di trasformare tutto il tempo di vita in tempo di lavoro, compreso quello che sembrerebbe destinato esclusivamente ad un impiego "privato" e che invece è nient'altro che tempo di consumo e tempo di riproduzione della forza lavorativa per il Capitale. Perfino sotto le coperte non si generano uomini, ma portatori di forza-lavoro.

"Nella misura in cui il capitale accumula, la situazione dell'operaio, *qualunque sia la sua mercede, alta o bassa*, deve peggiorare. La legge infine che *tiene la sovrappopolazione relativa o esercizio industriale di riserva in costante equilibrio col volume e l'energia dell'accumulazione* inchioda l'operaio al capitale più saldamente di quanto i cunei di Efesto inchiodassero Prometeo alla sua roccia. Essa determina

un'accumulazione di miseria corrispondente all'accumulazione di capitale. L'accumulazione di ricchezza ad un polo è quindi nello stesso tempo accumulazione di miseria, tormento di lavoro, schiavitù, ignoranza, abbruttimento e degradazione morale al polo opposto" (Marx, *Il Capitale*, Libro I, cap XXIII, sottolineature nell'originale).

Forse i distratti critici di Marx non hanno notato ciò che qui è ribadito a chiare lettere: che la situazione dell'operaio, anche quando egli fosse saldamente ancorato al suo posto di lavoro, deve peggiorare *qualunque sia il suo salario*, alto o basso; che l'accumulazione di miseria è relativa all'accumulazione del Capitale; che l'abbruttimento non dipende dal valore della forza-lavoro ma dal semplice fatto che esiste il rapporto capitale-operaio.

È ovvio che con l'odierno, mostruoso estendersi del Capitale su ogni aspetto della vita umana, con la conquista di ogni angolo del pianeta alla sua sfera d'influenza, specie nella forma imperialistica finanziaria, si estende alla scala planetaria anche l'attrazione e la repulsione di forza-lavoro. Così la sovrappopolazione relativa è sempre più attratta o respinta a seconda della concentrazione di capitale nelle varie aree del mondo. Masse enormi di uomini si spostano rompendo ogni legame con la loro terra, disegnata da frontiere politiche ormai diventate anacronistiche. Più la popolazione si getta nella produzione come lavoro vivo, più contribuisce ad alleviare i guai provocati dall'aumento della composizione organica e tecnica del Capitale (automazione, produttività); più è miserabile, più acconsente allo sfruttamento. Producendo plusvalore assoluto invece che relativo, migliora l'andamento del saggio di profitto, mitigandone la legge della caduta tendenziale, storica. Ma così facendo entra nel ciclo perverso dell'accumulazione che genera sovrappopolazione relativa proprio per poterla utilizzare e gettare finché non diventa semplicemente sovrappopolazione superflua. In poche parole la sovrappopolazione relativa genera da sé, e in maniera crescente, le condizioni per rendere sé stessa sempre più eccedente.

La legge assoluta di sovrappopolazione coinvolge tutto, e l'eccedenza di umanità senza riserve dilaga senza che nessuno possa porvi rimedio. Non vi sono poteri legislativi ed esecutivi che possano fermare la marea montante della cosiddetta *immigrazione*: l'ondata umana è prodotta dallo stesso capitalismo che la borghesia immagina assediato dall'esterno, come se vi fossero ancora i barbari a premere contro i *limites* dell'impero. Ma non c'è più un "esterno" delimitato da "confini", ed è negato anche quello spazio siderale che la borghesia impotente sognava di "conquistare", fallendo per spregevoli questioni di costi/ricavi. L'espansione è finita: la miseria crescente è una delle irreversibili condizioni di esistenza del Capitale globale, come ormai ammettono molti economisti, consapevoli del fatto che solo un immane serbatoio di schiavi potrà rappresentare un tentativo di salvezza. Ma persino qualcuno di loro incomincia già a dire che non sarà che un po' d'inutile ossigeno per una società ormai cadavere.

NOTE METODOLOGICHE SU REDDITO E RICCHEZZA

Effetti politici delle concezioni sulla ripartizione del valore

Nel testo che precede si fa spesso riferimento al reddito e al fatto che possa essere accumulato *diventando* ricchezza. Fra reddito e ricchezza c'è quindi una differenza sostanziale dovuta alla dinamica di questo divenire: la ricchezza può essere già *esistente* o, appunto, derivare da un reddito che in essa si *trasforma*. Una nota metodologica ci sembra necessaria anche se è già abbondantemente spiegato nei nostri testi classici che la suddivisione in classi non dipende dalla *quantità* di reddito e neppure di ricchezza ma dalla produzione che è un fatto *sociale*, mentre l'appropriazione del prodotto e del plusvalore che ne deriva è *privata*.

Le classi non vanno intese come rappresentanza pura di produzione e appropriazione, in questa forma nella realtà non esistono. Né possono essere interpretate come insiemi di individui presi uno per uno e sommati. Vanno intese come insiemi astratti, che stanno alla caotica e variegata realtà così come la mappa sta al territorio, rappresentandolo più chiaramente della realtà stessa. Ora, l'inquinamento dovuto a ideologia, a pratiche approssimative, a qualunquismo o a semplice diletterismo, in seguito alla degenerazione della quasi totalità dei "comunismi", è tale, che occorre tornare alla mappa (e alla bussola) per cogliere l'insieme e lasciar perdere ogni filo d'erba che ci svia da esso. Diversamente, come vedremo, si incorre in svarioni politici con pesanti conseguenze sul piano dell'azione quotidiana, anche nel campo delle lotte immediate.

Proprio intorno al reddito e soprattutto alla ricchezza personale scivola chi pretende la sua distribuzione nella società, cadendo così nel campo avversario. La falsificazione "marxista" più evidente, già da quando esisteva ancora lo stalinismo nella sua forma storica (mai morto nella sostanza), è quella compendiata nella tesi secondo la quale il proletario avrebbe qualcosa da conquistare in questa società, sia dal punto di vista politico-istituzionale che sindacale. Fin dalla pubblicazione del *Manifesto* Marx ed Engels scrissero in chiare lettere ciò che nell'800 i proletari sapevano a memoria: cioè che il capitalismo è da abbattere e che non ci sono da conquistare "guarentigie", cioè garanzie durevoli, all'interno di esso. Oggi anche i più "sinistri" tentennano su questi che dovrebbero essere caposaldi, vagheggiando maggior reddito e più democrazia, immaginando conquiste proletarie stabili attraverso rivendicazioni che nella fabbrica darebbero più "potere a chi lavora" o sciocchezze del genere.

Naturalmente il corollario di questo tipo di tesi è che il proletariato sarebbe nelle condizioni in cui si trova a causa di un mai ben specificato "attacco alla classe operaia", corollario che attribuisce un potere spropositato alla volontà borghese trascurando completamente la base materiale di questo potere, che è nella struttura dello specifico modo di produzione capitalistico. Di conseguenza, il suo superamento verso la società nuova è accantonato, e la "lotta" si risolve in un moralistico e piagnucolante rivendicazionismo contro qualcuno, insomma contro il "cattivo" di turno. Ciò ha un effetto materiale sulla *concezione dello scontro di classe*, ne distrugge le radici rivoluzionarie, come vedremo fra poco.

Se fosse solo un problema di personaggi poco razionali ed emotivi in circolazione, il danno sarebbe limitato, ma il fatto è che questo tipo di patologia sociale deriva direttamente dall'assetto generale dell'ideologia dominante, che ha ancor sempre bisogno di personalizzare le vicende del mondo, dare il "merito" ai grandi uomini e la "colpa" ai mascalzoni: nella fattispecie i "ricchi" o "padroni", colpevoli di accaparramento di ricchezza. Il principio del resto è estensibile (come ben capì Mussolini dichiarando la guerra delle "nazioni proletarie" contro le ricche plutocrazie anglosassoni) e sfocia in una pratica antimaterialista molto utile a ottimizzare campagne di reclutamento per ogni partigianeria. Gli antifascisti di oggi, che si proclamano pacifisti e anti-imperialisti, vanno in crisi isterica quando si fa notar loro che l'antifascismo partigiano cui si rifanno ha combattuto a fianco di due mostri statali imperialisti in una sanguinosissima guerra alla scala mondiale.

L'atteggiamento di fronte al cattivo di turno non varia con il variare della scala degli eventi. Quando ad esempio si tratta di risolvere problemi contingenti, nel nostro caso specifico la distribuzione del reddito, c'è sempre un male minore da salvare. Se un tempo c'era da salvare la democrazia contro il fascismo (alleandosi a una parte della borghesia contro l'altra), oggi c'è da salvare il keynesismo contro il liberismo, che poi vuol dire salvare il vero fascismo riformatore moderno contro le obsolete teorie sulle virtù terapeutiche del libero mercato. Perciò, mentre per un rivoluzionario il sistema capitalistico è da far saltare con tutti i suoi meccanismi, per la caricatura di rivoluzionario lo sviluppo produttivo è aumento di ricchezza per tutti, che va solo ripartita equamente. Di qui all'appoggio partigianesco alla parte borghese che sostiene le riforme il passo è breve, perché ci sarebbe sempre un falco dedito all'offensiva contro il proletariato e una colomba che invece vorrebbe alleviarne la condizione redistribuendo il reddito. Scriveva la Sinistra Comunista italiana mezzo secolo fa dopo aver chiarito che occorre fare non della sociologia, ma un conto di classe:

"Sorge da questa chiarificazione, da una parte, lo studio economico teorico della modernissima accumulazione, dall'altra una conclusione sulla strategia della lotta di classe. Abbiamo pertanto, con i dati della storia di essa, impresso a mostrare questo: al centro del falso marxismo e al vertice del tradimento sta la teoria della *offensiva padronale borghese capitalistica*, sia essa dipinta nel campo dello Stato o

della azienda, e la sua sporca figlia, la pratica del *blocco* e del *fronte unico*" (cfr. *Offensive padronali*).

Se qualcuno avesse dei dubbi, osservi attentamente i più recenti fenomeni di fronte interclassista, come quello che va sotto il nome di *no-global*, oppure quello che raccolse masse effimere intorno all'*articolo 18* oppure ancora quello *antiamericanista* attuale, in alcuni casi sbocciato come per miracolo in partigianeria simpatizzante del fondamentalismo islamico o del populismo alla Chavez... in difesa della proprietà nazionale del petrolio arabo o venezuelano. C'è dunque una concatenazione logica a tutti i livelli. Ricordiamo le elucubrazioni sessantottesche su chi era lavoratore produttivo o improduttivo, sul quesito se l'impiegato fosse un proletario o quelle di un decennio dopo sulla natura del capo officina tirannello che gli operai avrebbero malmenato volentieri anche senza troppi distinguo. Sempre con la fissazione tipica del borghese seguace di Carlyle, che vede l'individuo come motore di storia, dall'eroe al mascalzone, con in mezzo il popolo degli attori minori, compresi gli attivisti della politica corrente.

L'indice di ineguaglianza della ricchezza

Fatto il necessario accenno alle concatenazioni che ci permettono di far riferimento a una teoria unitaria della lotta per la società futura, concentriamoci sul tema del reddito/ricchezza. Come in ogni analisi scientifica, dobbiamo sorvolare sui caratteri spurii della società e concepire le classi come grandi aggregati nei quali eroi e mascalzoni, individui e raggruppamenti ideologici, passano in secondo piano rispetto ai fenomeni quantificabili e quindi descrivibili razionalmente attraverso modelli realisticamente attendibili.

Per definizione il reddito del proletario non può diventare ricchezza perché, quand'anche egli risparmiasse, la parte non spesa diventerebbe o tesoro inutilizzato (il classico denaro sotto il materasso) o capitale (deposito in banca). In ogni caso il risparmio del salariato, se non è semplice accantonamento per una spesa successiva, è pura e semplice decurtazione del salario in cambio di un interesse. Per il proletario, anche il possesso di un immobile, situazione assai diffusa nei paesi industriali e assecondata dallo Stato, si risolve solo parzialmente in possesso di ricchezza (un mutuo agevolato può durare 30 o più anni) e comunque ben difficilmente in ricchezza accumulabile. Per il capitalista è diverso: ragioni storiche e individuali, come l'accumulazione originaria e la battaglia darwiniana di alcuni sul terreno della concorrenza, fanno del suo reddito un elemento di accumulazione permanente, rotto soltanto da eventi catastrofici come crisi generali, fallimenti, attacchi della concorrenza, ecc.

Dal punto di vista dell'economia politica la ricchezza è semplicemente quel che uno possiede, anche se è poco. Quindi tutto viene contabilizzato in un indistinto calderone: casa, terreni, buoni del tesoro, azioni e fondi, nego-

zi, fabbriche e mezzi di produzione, licenze di attività professionali vendibili, contante, assicurazioni sulla vita, ecc. ecc. Da tutto questo vanno sottratti i debiti di ogni specie per ottenere la ricchezza propriamente detta. Qui interviene il metodo sul quale ci siamo già soffermati: il conto di classe si fa integrando in un insieme unico tutti coloro che nella società "non hanno nulla da perdere fuorché le proprie catene". Uno degli aspetti di ciò che Lenin chiamava "corruzione" del proletariato è proprio la sua partecipazione alla "ricchezza" generale, cioè l'avere "qualcosa da perdere". Il riformismo quindi aiuta oggettivamente la corruzione del proletariato, e lo fa sia in veste parlamentare che in veste di sparafucile, come la storia ha dimostrato possibile con grande confusione su prospettive e metodi.

Vi possono dunque essere individui con lo stesso reddito ma con ricchezza diversa, e quest'ultima può essere cumulabile o no. Naturalmente chi ha ricchezza ha una copertura in caso di necessità, mentre chi ha solo reddito, se lo perde è sul lastrico. Nel capitalismo moderno la ricchezza in beni è più che mai anche fonte di solvibilità, cioè di credito per ulteriore accumulazione, come ben sa chiunque sia dovuto andare in una banca a chiedere soldi, non fosse che per un mutuo agevolato per la prima abitazione. In base a questi parametri l'immiserimento crescente è ancor più profondo di quanto non appaia dalle semplici statistiche sul reddito che abbiamo utilizzato nel nostro saggio. Ad esempio negli Stati Uniti l'1% più ricco "guadagna" circa il 16% dell'intero reddito nazionale ma possiede il 38% della ricchezza, mentre l'indice d'ineguaglianza di Gini misurato sulla proprietà invece che sul reddito passa da 0,45 a 0,82 (quasi il livello mondiale di ineguaglianza del reddito, che confronta quello degli affamati africani con quello dei più ricchi ultramiliardari del mondo). Il paragone con il tenore di vita dell'operaio è oltremodo significativo: il minimo legale del salario è sceso del 35% in termini reali da quando raggiunse il massimo storico nel 1968, mentre la ricchezza personale dell'1% degli americani è quadruplicata negli ultimi 20. Anche la spesa per la protezione sociale (disoccupazione, malattia, minimo di sussistenza, ecc.) è scesa in termini reali del 50% dal 1975 al 1996.

Corso storico confermato

Nel corso di un secolo, l'indice d'ineguaglianza della ricchezza ha seguito l'andamento di quello del reddito, anche se il divario fra le varie fasce è sempre stato maggiore. Non abbiamo i dati del primo periodo preso in considerazione nello studio che precede (fine '800-inizio '900), ma è desumibile dai fatti che proprio durante l'accumulazione tipica della "rivoluzione industriale" si siano formate le grandi fortune capitalistiche dell'epoca, con relativo grande divario fra le fasce base e quelle alte. I dati disponibili (in questa appendice la fonte è sempre il *Federal Reserve Board's Survey of Consumer Finances* americano) del secondo periodo mostrano un ulteriore incremento fino al 1929, una rapida discesa durante la Grande depressione, una relativa risalita dopo la guerra e un periodo di stabilità con tendenza

alla lenta discesa negli anni fino al 1975, quando l'indice di ineguaglianza della ricchezza era sceso di nuovo quasi ai livelli del 1929 (prima del *crack*). Oggi il livello di ineguaglianza della ricchezza americano (0,82) è circa il doppio rispetto al 1975. Il 5% dei possessori di beni, mobili e immobili, possiede il 59% di tutta la ricchezza presente negli Stati Uniti o, per dirla in altro modo, essi posseggono da soli il 50% in più di ciò che possiede in tutto il rimanente 95% della popolazione. Ma questa si deve accontentare di ben poco, perché se guardiamo al 20% dei possessori di ricchezza, si arriva all'80% della fetta totale, esattamente la distribuzione di Pareto.

In pratica abbiamo che la società più "ricca" del mondo ha il 20% della popolazione definibile, al di là dei confini di classe, come "senza riserve", che non ha nulla da perdere se non la propria condizione. E comunque le statistiche registrano un altro dato interessante: negli Stati Uniti il possesso di una casa ordinaria, cioè in genere prefabbricata e spesso *mobile*, cioè fatta di moduli su ruote, non è una "riserva" vera e propria in quanto difficilmente vendibile dopo qualche anno e addirittura bisognosa di costosa manutenzione (gli standard costruttivi americani in edilizia sono molto più bassi di quelli europei). Perciò, rifatti i calcoli dell'1% di possidenti, vediamo che, se togliamo la casa, esso si accaparra il 50% della ricchezza invece del già visto 38% che la prendeva invece in considerazione. La casa è il maggior bene di risparmio della cosiddetta *middle class* americana e l'indice di ineguaglianza cresce quando cresce il differenziale fra il valore di questo possesso diffuso e il possesso privilegiato di proprietà industriali e finanziarie. Il 10% della popolazione possiede l'85% dello *stock* azionario-finanziario, e la massa di quest'ultimo, che rappresenta lavoro passato (lavoro morto), cresce storicamente di valore perché è messa in moto dalla forza-lavoro (lavoro vivo); mentre la casa, una volta costruita e acquistata, segue le oscillazioni del mercato diminuendo di valore reale man mano invecchia.

Se allarghiamo la fascia considerata e passiamo dall'1% dei possessori di beni al 10% e togliamo la casa, vediamo che essi possiedono l'84% della ricchezza totale e il 90% di quella in beni come azioni, fondi, ecc. Se poi suddividiamo i possessori di beni per gruppo etnico, le cose cambiano sensibilmente, com'è facile intuire: se il reddito medio di una famiglia nera è il 60% rispetto a quello di una famiglia bianca, la sua ricchezza non è che il 18%. E questo nella media generale, non nelle fasce più ristrette.

Dai dati che abbiamo visto risulta dunque che, per quanto riguarda il rapporto ricchezza/miseria, l'indice di ineguaglianza non solo è crescente come nel caso del reddito, ma mostra un'accumulazione di ricchezza personale più sbilanciata ancora, fino a quello spaventoso 0,82 per l'indice di Gini. Ricordiamo che tale indice va da zero (tutti hanno la stessa ricchezza) a uno (tutta la ricchezza è posseduta da un solo individuo). Il paese che più si avvicina agli USA come ineguaglianza nella proprietà è l'Inghilterra, ma mentre l'1% degli americani possiede il 38% della ricchezza nazionale, la stessa percentuale di inglesi ne possiede il 22%. Anche in questo confronto

è ribadito l'andamento storico della miseria crescente: all'inizio degli anni '70 il rapporto era invertito e gli americani erano meno "inequali" degli abitanti dell'ultra-riformista Svezia.

Di cifre ne abbiamo riportate a sufficienza per capire che l'andamento storico della proprietà è ancora peggiore, in termini di miseria relativa crescente, rispetto a quello del reddito. Tutto ciò, è ovvio, può muovere a giustificata rabbia strati di proletari che sentono sulla propria pelle aumentare la precarietà, mentre si abbassa, sia relativamente che sempre più spesso in assoluto, il loro livello di vita. Ma per i comunisti è un assioma il carattere effimero delle conquiste di tipo immediato, mentre quello che conta è la lotta per il loro raggiungimento e soprattutto la capacità di organizzazione che ne può derivare, il sentirsi, da parte del proletario, parte di una comunità alternativa, di una classe che non ha nulla da spartire con il resto della società che vive alle sue spalle.

L'immane "tradimento" fu il passare da queste concezioni proiettate verso una società nuova, sostitutiva di quella capitalistica, a concezioni di continuità con lo stesso capitalismo, di impossibile miglioramento graduale per mezzo di collusione fra classi imbastardite. Come abbiamo visto, il reddito personale può andare e venire, ma di fronte alla ricchezza, che rimane come immane accumulo di manufatti e capitali che ormai copre buona parte del pianeta, vanno e vengono le persone. È questa immane quantità di valore accumulato che conta, ma solo perché è vivificato dall'applicazione su di esso di forza-lavoro vivente. Di per sé il lavoro morto non vale nulla, sarebbe destinato al disfacimento, come qualunque opera umana che rimanesse senza manutenzione.

L'apparentemente invincibile potere della classe dominante attuale non deriva da un titolo di proprietà giuridica sul cumulo di lavoro passato, morto; deriva dalla possibilità di utilizzare a pagamento il lavoro vivo e di appropriarsi del suo prodotto futuro e del valore che se ne ricava.

L'immane tradimento storico di riformisti e finti rivoluzionari si basa oggettivamente proprio sull'incomprensione di queste caratteristiche del capitalismo. Non si preoccupano della legge della miseria crescente e delle sue implicazioni reali, si preoccupano per una diseguaglianza nel reddito e nella ricchezza che dovrebbe essere corretta con giustizia. Il rivoluzionario non lavora per intaccare il "diritto" alla proprietà sull'inutile massa di lavoro morto; non lavora per distribuire la ricchezza – alla Turati o alla gruppettara fa lo stesso – lavora per intaccare la possibilità storica da parte della borghesia di esercitare il suo potere con lo sfruttamento del lavoro vivo. Il rivoluzionario estende poi questo principio a tutto l'arco della propria azione e presenza, dalla fabbrica alle lotte più estese, dalla politica interna a quella internazionale, compresa la cognizione profonda di ciò che significa imperialismo con annesse partigianerie pro o contro le sue fazioni.

LETTURE CONSIGLIATE

- AA.VV, *Economia tra teoria e politica*, a cura di Gino Niccodemi e Giuliano Pizzanelli, Franco Angeli, 1984 (per i saggi di Carlo Casarosa ed Eleonora Bennati).
- Peter W. Atkins, *Il secondo principio*, Zanichelli, 1988.
- Albert Laszlo Barabási, *Link*, Einaudi, 2004.
- Robert Barrass, *Biologia, cibo, popolazione*, EST Mondadori 1976.
- Eleonora Bennati, *La simulazione statistica nell'analisi della distribuzione del reddito*, ETS Editrice, 1988.
- Amadeo Bordiga e altri, "La dottrina dei modi di produzione", *Il programma comunista* nn. 3-6 del 1958; ora nel volume dei Quaderni di $n+1$ con lo stesso titolo, 1999.
- Amadeo Bordiga, "Marxismo e miseria" e "Precisazioni su Marxismo e miseria", *Battaglia comunista* nn. 37 e 40 del 1949; disponibili nell'archivio storico del sito di $n + 1$ (sez. "Sul Filo del Tempo").
- Lester Brown, *I limiti della popolazione mondiale*, EST Mondadori, 1974.
- Mark Buchanan, *Nexus*, Mondadori, 2003.
- Mark Buchanan, "The Mathematics of Inequality", *The Australian Financial Review*, settembre 2002.
- Carlo Castelfranchi, "Razionalità e razionalità economica", in *Sistemi intelligenti* n. 1 del 1996 (pp. 123-125).
- Joël de Rosnay, *Il Macroscopio. Verso una visione globale*, Dedalo 1978.
- A. Dragulescu e Victor Yakovenko, "Evidence for the exponential distribution of income in the USA", *Physical Journal B*, 2001.
- Enrico M. Forni, *Teoria dei sistemi e razionalità sociale*, Cappelli, 1986.
- Jay W. Forrester, *Verso un equilibrio globale*, EST Mondadori, 1973.
- John Kennet Galbraith, *La natura della povertà di massa*, Mondadori, 1980.
- Orio Giarini, *Dialogo sulla ricchezza e il benessere*, EST Mondadori, 1981.
- Michael Harrington, *La povertà negli Stati Uniti*, Il Saggiatore, 1971.
- Giorgio Israel, *La visione matematica della realtà*, Laterza, 1996.
- Stuart Kauffman, *A casa nell'Universo*, Editori Riuniti, 2001.
- Lawrence Klein, *Econometria*, Etas Libri, 1975.
- Paul Krugman, "For Richer", *New York Times* del 20 ottobre 2002.
- Paul Krugman, *L'incanto del benessere*, Garzanti, 1995.
- Simon Kuznets, *Sviluppo economico e struttura*, Il Saggiatore, Alberto Mondadori, 1969.
- Wassily Leontief, *Il futuro dell'economia mondiale*, EST Mondadori, 1977.
- Karl Marx, *Il Capitale*, Libro I, cap. XXIII, "La legge generale dell'accumulazione capitalistica", UTET, 1974.
- Donella e Dennis Meadows, Jørgen Randers, William Behrens, *I limiti dello Sviluppo*, Primo rapporto al Club di Roma, EST Mondadori, 1972.
- Donella e Dennis Meadows, Randers Jørgen e altri, *Oltre i limiti dello sviluppo*, Il Saggiatore, 1993.
- Mihajlo Mesarovic ed Eduard Pestel, *Strategie per sopravvivere*, Secondo rapporto al Club di Roma, EST Mondadori, 1974.
- Partito Comunista Internazionale, "La borghesia interpella il suo oroscopo", *Il programma comunista* n. 11 del 1973.

- Partito Comunista Internazionale, *Scienza economica marxista come programma rivoluzionario*, raccolta di articoli senza titolo la cui pubblicazione iniziò sui numeri 22 e 23 de *Il programma comunista* nel 1959, proseguì sui numeri 1, 2, 12, 13, 20, 21 del 1960, sui numeri 1, 2, 19 e 20 del 1962 e terminò sui numeri 8 e 9 del 1963. Ora in *Quaderni di n+1*, 2000 (con il titolo sopra riportato).
- Partito Comunista Internazionale, "Considerazioni sull'organica attività del partito quando la situazione è storicamente sfavorevole", *Il programma comunista* n. 2 del 1965.
- Partito comunista internazionale, *Il corso del capitalismo mondiale*, ediz. Il partito comunista, 1991.
- Aurelio Peccei, *La qualità umana*, EST Mondadori, 1976.
- Aurelio Peccei, *Quale futuro?*, EST Mondadori, 1974.
- Quaderni di n+1, *La crisi storica del capitalismo senile*, 1985; *Dinamica dei processi storici – Teoria dell'accumulazione*, 1992.
- Federico Rampini, *Il secolo cinese*, Mondadori, 2005.
- Federico Rampini, *L'impero di Cindia*, Mondadori, 2006.
- Christian Silva e Victor Yakovenko, "Temporal evolution of the thermal and superthermal income classes in the USA during 1983–2001", *Europhysics Letters* n. 69, 15 genn. 2005.
- Joseph Stiglitz, *La Globalizzazione e i suoi oppositori*, Einaudi, 2002.
- Paolo Sylos Labini, "Caro Vattimo, non di solo Marx", *L'Unità*, 28 dicembre 2002.
- *The Economist*, "Inequality and the American Dream", June 17th 2006.
- *The Economist*, "The rich, the poor and the growing gap between them", special report, June 17th 2006.
- *The Economist*, "The rising Sun leaves some Japanese in the shade", June 17th 2006.
- Jan Timbergen e altri, *Progetto RIO per la rifondazione dell'ordine mondiale*, Terzo rapporto al Club di Roma, EST Mondadori, 1977.
- Franco Volpi, "Sistema economico e modo di produzione", nel volume *Teoria dei sistemi economici*, a cura di B. Jossa, UTET, 1989.
- Morris Waldrop, *Complessità*, Instar Libri, 1996.

I Quaderni di n+1

Volumi 15x21 cm, brossurati. Si possono richiedere versando un contributo forfetario di € 0,02 a pagina + 1,50 per copertina e brossura + spese postali. Molti titoli sono esauriti e in corso di ristampa. Sono disponibili solo quelli contrassegnati da asterisco.

Monografie, selezioni tematiche, reprint e CD-Rom dall'archivio storico della Sinistra Comunista 1911-1970:

Abc del comunismo (1919), pp. 138.

*America (1947-51), pp. 74.

Assalto del dubbio revisionista ai fondamenti della teoria rivoluzionaria (L') (1945-47), pp. 182.

*Battilocchio nella storia (II) (1949-53), pp. 118.

Bussolo impazzite (1949-52), pp. 110.

Chiesa e fede, individuo e ragione, classe e teoria (1949-1956), pp. 112.

*Classe, partito, stato nella teoria marxista (1953-58), pp. 116.

Comunismo e fascismo (1921-1926), pp. 356.

*Crisi del 1926 nel partito e nell'internazionale (La) (1980), pp. 128.

Dall'economia capitalistica al comunismo (1921-52), pp. 66.

*Dialogato con Stalin (1952).

*Dialogato con i morti (1956).

*Dottrina dei modi di produzione (La) (1958-95), pp. 132.

Drammi gialli e sinistri della moderna decadenza sociale (1951-1953), pp. 166.

Elementi dell'economia marxista (1947-52), pp. 125.

*Estremismo malattia infantile del comunismo, condanna dei futuri rinnegati (L') (1924-72), pp. 123.

Farina, festa e forza (1949-1952), pp. 192.

*Fattori di razza e nazione nella teoria marxista (I) (1953), pp. 194.

Forme di produzione successive nella teoria marxista (Le) (1960), pp. 320.

Imprese economiche di Pantalone (1949-1953), pp. 160.

*In difesa della continuità del programma comunista (1920-66), pp. 189.

*Lezioni delle controrivoluzioni (1949-51), pp. 102.

Mai la merce sfamerà l'uomo (1953-1954) pp. 315.

Origine e funzione della forma partito (1961-64), pp. 104.

*O preparazione rivoluzionaria o preparazione elettorale (1919-1926), pp. 148.

O rivoluzione o guerra (1949-52), pp. 178.

*Partito e classe (1920-51) pp. 139.

Partito rivoluzionario e azione economica (1921-72), pp. 110.

Per l'organica sistemazione dei principii comunisti (1951-52), pp. 88.

Programma comunista (II), annate: 1952-1956, Reprint pp. 430 (esaurito). In preparazione il CD-Rom.

1957-1960, Reprint pp. 398 (esaurito). In preparazione il CD-Rom. 1961-1964, Reprint pp. 416 (esaurito). In preparazione il CD-Rom.

*Prometeo (1924). Reprint, pp. 124. Disponibile anche in CD-Rom.

Proprietà e capitale (1948-58).

Questione agraria (La) (1921-57) pp. 166.

Questione meridionale (La) (1912-54), pp. 98.

Rassegna Comunista 1921-1922, 2 voll. 1512 pp. Compl. Solo su CD-Rom (n preparazione).

Relazione del Partito Comunista d'Italia al IV Congresso dell'Internazionale Comunista (1922), pp. 220.

Riconoscere il comunismo (1958-59), pp. 126.

*Russia e rivoluzione nella teoria marxista (1954), pp. 222.

*Scienza economica marxista come programma rivoluzionario (1959), pp. 270.

Sinistra Comunista e il Comitato d'Intesa (La) (1925), pp. 448.

Soviet (II) (1918-1922). Reprint, pp. 454 (esaurito). In preparazione il CD-Rom.

Storia della Sinistra Comunista: Volume I (1912-1919), pp. 423

*Volume II (1919-1920), pp. 742

*Volume III (1920-1921), pp. 517

Volume IV (1921-1922), pp. 464.

*Struttura economica e sociale dell'URSS (1955), pp. 694.

*Tattica del Comintern dal 1926 al 1940 (La) (1946-47), pp. 200.

*Tendenze e socialismo (1947-52), pp. 126, euro 6,00.

Teoria marxista della moneta (1968), pp. 85.

*Tracciato d'impostazione (1946-57), pp. 128.

*Vae victis Germania! (1950-60), pp. 76.

Vulcano della produzione o palude del mercato? (1924-57), pp. 214.

I nostri testi:

*Che cosa è la Sinistra Comunista "italiana" (1992), pp. 42.

Comunisti e la guerra balcanica (I) (1999), pp. 64.

Crisi storica del capitalismo senile (La) (1984), pp. 162.

Crollo del falso comunismo è incominciato all'Ovest (II) (1987-1991), pp. 132.

Diciotto brumaio del partito che non c'è (II) (1992-98), il capitalismo italiano tra inerzia e anticipazione, pp. 312.

Dinamica dei processi storici - Teoria dell'accumulazione (1992), pp. 192.

Globalizzazione (La) (1999), pp. 250.

Guerra del Golfo e le sue conseguenze (La) (1990-91), pp. 132.

Guerre stellari e fantacini terrestri (1977-1983), pp. 150.

*Marxismo contro fascismo e antifascismo, pp. 48.

Passione e l'algebra (La) - Amadeo Bordiga e la scienza della rivoluzione, pp. 130.

Petrolchimico di Porto Marghera: CVM possiamo rimanere "ragionevolmente tranquilli"? (1999), pp. 82.

Quale rivoluzione in Iran? (1985), pp. 112.

Rivoluzione e sindacati (1985), pp. 110.

Rompere con il capitalismo (la cosiddetta questione giovanile), pp. 48.

*Scienza e rivoluzione:

Volume I, Lo sviluppo rivoluzionario della forza produttiva, capitalistica, la pretesa conquista del Cosmo e la teoria marxista della conoscenza, pp. 250. Volume II, Sbornia di ballistica spaziale, p. 250.

" $n+1$ ", come nel principio matematico di induzione. Come nella metamorfosi sociale posta alla base della teoria rivoluzionaria del succedersi dei modi di produzione. Come negli studi della Sinistra Comunista sullo stesso argomento. Per ricordare, con l'*Introduzione* del 1857 a *Per la critica dell'economia politica* di Marx, che il passaggio delle forme sociali è unione dialettica di due opposti:

1) la *continuità* materiale nel passaggio da una forma di produzione alla successiva: non vi è "creazione" di nuove categorie dal nulla;

2) la *rottura* totale: la società nuova (" $n+1$ ") trasforma o distrugge tutte le categorie di quelle che la precedono (" n ", " $n-1$ ", ecc.). Ogni società nuova è impossibile senza le categorie di quella vecchia, ma è impossibile anche senza *negarle tutte*.

Questa è la rivista sul "*movimento reale che abolisce lo stato di cose presente*", sulle terre di confine fra il capitalismo in coma e la società futura.

€ 4,00