



**GALILEO GALILEI**  
**PADRE della SCIENZA**  
 Costretto in ginocchio con  
 l'abito a rinnegare le sue  
 scoperte scientifiche

# La VOCE

## del Comitato Scientifico G.A.MA.DI .

**Direzione Ing. Vincenzo Brandi**

**La VOCE ANNO XII N° 5**

**GENNAIO 2010**

**PAGINA 1**

## APPELLO PER UN FORUM DI DISCUSSIONE AGLI ADDETTI ALLA RICERCA SCIENTIFICA

Lo sviluppo scientifico-tecnologico ha un potenziale liberatorio intrinseco per l'umanità, sotto un duplice aspetto, anche se purtroppo "deviato" ed umiliato dalle necessità di profitto del Capitale. Una visione complessivamente positiva della scienza, in quanto supporto della tecnologia e dello sviluppo produttivo, è stata condivisa sia da filosofi "borghesi" come Bacone ed i filosofi positivisti dell'800, sia da Marx e da Engels, che hanno sottolineato come l'evoluzione scientifico-tecnologica potrebbe consentire di far prevalere il lavoro "delle macchine" sul lavoro "vivo", cioè sulla fatica e sul tempo di lavoro dell'uomo-lavoratore. In questa potenziale "liberazione dal lavoro" è la positività dello sviluppo delle forze produttive, anche capitalistiche.

Un secondo aspetto è quello strettamente "epistemologico" della scienza. Nell'ambito delle attività intellettuali umane, con la nascita del metodo scientifico, ovvero della ricerca razionale e critica della realtà, basata sul riscontro sperimentale, è nato un potente strumento eversivo delle concezioni arcaiche e sbagliate, uno strumento che ha caratteristiche e potenzialità realmente rivoluzionarie, anche in campo sociale.

Oggi, però, "la scienza come prodotto intellettuale generale .... appare essa stessa come direttamente incorporata al capitale (e la sua applicazione in quanto scienza al processo di produzione materiale appare come distinta dal sapere e dalla capacità del singolo ....)" (Marx, "Frammento dai materiali preparatori del Capitale del 1863", in appendice a Il Capitale, vol. II, ed. Einaudi Editore, 1975, pag. 1326, 1327, 1328).

Nella realtà anche il lavoro scientifico appare alienato ed alienante. L'attuale scienziato costituisce una parte minuscola ed iperspecializzata della divisione del lavoro capitalistica, non più lavoratore autonomo ma lavoratore salariato. Oggi la "scienza" egemone è quella prodotta in una attività lavorativa, finanziata, venduta e comprata dal capitale: questo rapporto di lavoro subalterno è quello che stanno cercando di radicalizzare anche con le riforme, i tagli, la privatizzazione delle università e dei centri di ricerca. Nella situazione attuale l'uomo non è più solo alienato del proprio lavoro, ma anche della propria epistemologia scientifica, cioè della sua libera capacità di pensare.

Ancora subito dopo il '68, nel clima di allora, poteva uscire sui "Quaderni Piacentini", a firma di un gruppo di ricercatori dell'ENEA, un saggio, "La Ricerca al servizio delle Masse", in cui si riteneva possibile già all'interno della società capitalistica l'affermarsi di una teoria e di una pratica scientifica in certa misura indipendente dai condizionamenti del capitale. Oggi circola la proposta, a firma di R. Gessi, della formazione di un gruppo interdisciplinare di lavoro di studenti e studiosi che promuova quelle "ricerche che non siano orientate a scoperte o applicazioni che richiedano ingenti investimenti per essere attuate .... ma che invece siano studiate per una gestione decentrata o polverizzata al singolo individuo, oppure che lo possano diventare attraverso appelli di massa nei confronti delle pubbliche amministrazioni ....".

Si tratta di utopie? Qual è il ruolo dello studente-ricercatore- scienziato parcellizzato oggi? In che misura è possibile sfuggire alla logica del capitale, del profitto e del mercato e sviluppare un pensiero ed una pratica scientifica "critica"? Fondamentalmente questi sono i motivi per il quale si lancia un appello, utilizzando le forze ed i mezzi di comunicazione possibili, compreso un eventuale convegno sul tema, per ottenere un contributo di un gruppo di persone, presenti nelle università italiane e nei centri di ricerca, interessate a dibattere e divulgare le analisi che si svilupperanno nel confronto, sulla situazione della scienza e degli addetti all'attività scientifica in una società a capitalismo iperliberista.

Roma 23.11.2009

Il Comitato Scientifico del GAMADI

## GUSTAV ROBERT KIRCHHOFF



Gustav Robert Kirchhoff, grande fisico e matematico tedesco dell'800, nacque a Königsberg (oggi Kaliningrad), nella Prussia Orientale nel 1824. Completati gli studi di fisica, insegnò prima come libero docente all'Università di Berlino e poi a Breslavia, dove divenne amico e collaboratore di un altro grande fisico tedesco, Bunsen.

Quando Bunsen si trasferì all'Università di Heidelberg nel 1850, Kirchhoff lo seguì 4 anni dopo, rinnovando la preziosa collaborazione.

Bunsen aveva messo a punto uno speciale bruciatore ben noto ai chimici (il "becco Bunsen") capace di dare una fiamma biancastra (il bianco è dato dalla somma di tutti gli altri colori messi insieme).

Kirchhoff pensò di analizzare la fiamma scomponendo il colore bianco nei singoli colori componenti mediante un prisma di vetro (fenomeno che si verifica normalmente quando si forma l'arcobaleno durante la pioggia). Scopri, in tal modo

che le singole sostanze chimiche davano fasce formate da colori diversi (chiamate in fisica "spettri"), diverse da sostanza a sostanza e quindi caratteristiche di ogni sostanza.

Con questo metodo, osservando i colori dei vari spettri emessi dalle varie sostanze bruciate, si poteva individuare la presenza delle varie sostanze osservandone lo "spettro" tipico. Il metodo, definito come "spettroscopia", permette ancora oggi - usando macchine più perfezionate, ma basate sempre sullo stesso principio - di individuare la presenza di varie sostanze, anche in minime tracce, all'interno di un corpo composto da più sostanze, o anche di una stella luminosa.

Infatti, usando questo metodo, Kirchhoff e Bunsen riuscirono a determinare anche la composizione del Sole, ritenuta fino ad allora un'impresa impossibile, scomponendone la luce con un prisma. Riuscirono anche a spiegare perché nello "spettro" luminoso del Sole esistevano delle linee nere (dette "linee di Fraunhofer" dal nome del loro scopritore). Kirchhoff, infatti, enunciò un principio secondo il quale ogni sostanza è capace di assorbire nella stessa misura proprio quegli stessi colori, o anche radiazioni invisibili, che è capace di emettere.

Egli scoprì che il rapporto tra la capacità di emissione e la capacità di assorbimento è costante e dipende solo dalla temperatura e dalla "lunghezza d'onda" del colore (ogni colore, o radiazione, ha una propria lunghezza d'onda che è grande per il colore rosso e la radiazione infrarossa e diminuisce per il colore violetto, la radiazione ultravioletta, i raggi X e i raggi "gamma").

Le righe nere sono causate dal fatto che i gas periferici del Sole assorbono quegli stessi colori caratteristici emessi dal nucleo del Sole. Il colore nero segnala in realtà l'assenza di colore ed un corpo capace di assorbire tutti i colori e le radiazioni viene detto "corpo nero".

Oltre a questi risultati importantissimi anche da un punto di vista teorico (è stato poi dimostrato che la capacità di emettere o assorbire colori e radiazioni è connessa con la stessa struttura atomica dei vari elementi), Kirchhoff si interessò anche di elettricità enunciando due importanti principi relativi alla corrente elettrica: il primo afferma che in un nodo di conduttori attraversati dalla corrente la somma algebrica delle varie intensità di corrente che vi convergono è nulla.

Il secondo principio afferma che in una maglia di conduttori attraversati dalla corrente la somma algebrica delle intensità di corrente presenti nei singoli tratti moltiplicate per le resistenze elettriche dei singoli tratti è pari alla somma delle differenze di potenziale (o "voltaggio") caratteristiche di ogni tratto. Egli inoltre dimostrò che una perturbazione elettrica si diffonde con la velocità della luce, altro risultato di grande importanza teorica.

Kirchhoff può quindi considerarsi come uno di quei grandi fisici dell'800 che hanno gettato le basi della fisica moderna.

**Note in merito all'Appello agli addetti alla ricerca scientifica.  
Di A. Martocchia.**

Gli interventi che ho ricevuto via email in questi giorni in merito ai contenuti dell'Appello dimostrano che con la sua proposta Roberto Gessi ha colto nel segno. Ho ricevuto tra l'altro dimostrazioni di interesse e richieste da parte di noti intellettuali marxisti che ricevono le comunicazioni email del GAMADI pur senza essere soci. L'Appello scoperchia infatti un pentolone di questioni poderose, perciò c'è bisogno di tutto il tempo e la pazienza possibili per chiarire tali questioni, innanzitutto a noi stessi, e per concretizzare le nostre deduzioni con iniziative nel medio e lungo termine. La stessa proposta di creare "un forum di discussione" va ragionata attentamente, perchè si possono creare tanti tipi diversi di "forum" e le "discussioni" da iniziare sono molteplici.

Entro nel merito dell'Appello per alcune considerazioni.

Sul carattere "liberatorio" o addirittura "libero" della scienza esistono "a sinistra" idee molto diverse - e confuse. Con il riflusso, dominato dalle tendenze "neomarxiste" e da un certo tipo di ambientalismo, si sono affermate posizioni antiscientifiche e "luddiste". Per quanto possa sembrare paradossale, tali posizioni sono molto diffuse anche nell'ambito accademico e dei ricercatori scientifici, e moltissimo nel movimento studentesco che purtroppo subisce la nefasta influenza di correnti di pensiero "deboli", di fatto antimarxiste e reazionarie. Purtroppo lo stesso Comitato Scienziati/e contro la guerra - una esperienza molto interessante, sorta nel corso dei bombardamenti sulla Jugoslavia del 1999 - è naufragato, tra l'altro, a causa della diversissima concezione della "scienza" tra i suoi componenti: alcuni negavano non solo il carattere potenzialmente emancipatorio e progressivo dello sviluppo scientifico-tecnologico (tanto da assumere anche esplicitamente le posizioni anti-sviluppo di certi pensatori che vanno ancora abbastanza di moda), ma negavano persino la specificità emancipatoria e critica, "rivoluzionaria", della epistemologia "galileiana", cioè del metodo scientifico contemporaneo (qualora esso fosse correttamente e pienamente applicato). Dobbiamo quindi essere coscienti che su questo terreno della difesa della scienza - come su molti altri, purtroppo - troviamo e troveremo molti oppositori e incomprensione.

Per quanto riguarda l'autonomia dello scienziato di fronte al potere, questo è un tema enorme, esemplificato di solito con la notissima vicenda di Galileo Galilei. Andare alla ricerca di tale autonomia oggi non significa certo ritornare a inesistenti "bei tempi che furono", quanto piuttosto riconoscere il passaggio che c'è stato dalla figura di scienziato come artigiano di bottega, inventore, dunque lui stesso "imprenditore", e l'attuale scienziato come parte, minuscola ed iperspecializzata, della divisione del lavoro capitalistica, non più lavoratore autonomo quindi ma lavoratore salariato, e molto spesso anche lui proletario!

**Del tutto particolare era infatti la condizione sociale di Galileo-esponente di una nuova classe sociale in piena ascesa, ben diversa da quelle dominanti fino ad allora (clero e aristocrazia) e non ancora parte di una "catena di montaggio capitalistica" del lavoro scientifico. Scrivevo su questa stessa rubrica, nel numero di Ottobre 2009:**

**"Con Galileo è finalmente la borghesia ad assumere il ruolo di avanguardia nella produzione di conoscenza. Il padre di Galileo era un musicista, che si guadagnava da vivere anche con il commercio della lana; sua madre vantava invece lontani legami con famiglie della nobiltà « papalina » romana, e si lamentava in continuazione per la mancanza di un tenore di vita più elevato, adeguato al suo « lignaggio ». (...)**

**In Galileo riconosciamo perciò quella aspirazione alla affermazione di sé che è tipica della borghesia moderna e dello spirito di cui essa è portatrice. (...) La scelta di usare la "lingua volgare" non fu casuale ma ebbe anch'essa un significato sociale e politico: denota la precisa volontà di rivolgersi non solo ai dotti astronomi ed intellettuali, ma anche alle classi meno colte, a quelli che non conoscevano il latino ma che potevano comunque comprendere queste teorie.**

**L'uso del volgare quindi, coerente con l'intento divulgativo dell'opera, delinea una forte rottura con la tradizione precedente. Galilei fu dunque promotore del suo stesso lavoro, sia sotto l'aspetto della notorietà che sotto l'aspetto economico. Inoltre, il suo carattere spregiudicato gli rese particolarmente difficile il suo rapporto con le autorità costituite." Anche rispetto alla questione strettamente epistemologica, l'esempio di Galileo è quello più importante e fecondo.**

**La scienza moderna è quella "galileiana", definita cioè dal suo metodo - quello sperimentale. Questa scienza per sua stessa natura deve essere critica, cioè deve essere libera di mettere in discussione qualsiasi principio di autorità.**

**Le teorie ed i modelli devono rispondere sempre e soltanto alla "prova dei fatti" - l'esperimento e l'osservazione.**

**Così almeno dovrebbe essere, e così in gran parte è stato perlomeno laddove la scienza moderna ha veramente consentito enormi passi in avanti del sapere umano e della condizione umana.**

**Su quest'ultimo punto rimando anche al mio intervento "La Rivoluzione Galileiana" all'interno del nostro libro "Materialismo dialettico e conoscenza della Natura". Sulla natura del metodo galileiano possiamo d'altronde richiamarci ad altri teorici importanti, al di là delle concezioni di Marx: ad esempio al grande Ludovico Geymonat.**

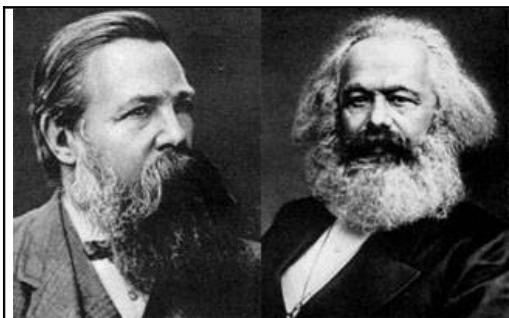
**Certamente, Marx aveva una concezione assolutamente positiva della scienza moderna, ma ne vide subito anche il carattere "alienato" nel contesto del sistema capitalistico. D'altronde il marxismo - per essere precisi: il materialismo storico e dialettico di Marx e di Engels - nacque come "scienza tra le scienze" poichè Marx ed Engels condividevano l'ottimismo verso scienza e tecnologia che era diffuso nel periodo del Positivismo.**

**E tuttavia, Marx si dedicò essenzialmente allo studio - scientifico- dei rapporti nella società umana, cioè all'economia, mentre fu Engels a tentare la più compiuta elaborazione di una teoria scientifica complessiva quale è il Materialismo Dialettico, che vuole interpretare non solo la società umana ed i rapporti tra le classi, ma la Natura intera.**

**Per concludere, credo che la prima finalità dell'Appello debba essere quella di invitare ad una riflessione sulla condizione sociale della scienza e degli scienziati oggi. Questa riflessione è urgentissima e sarebbe indispensabile per fornire "gambe" al movimento che, non solo in Italia, si batte contro gli attacchi e contro la privatizzazione delle Università e degli Enti di Ricerca. Se riusciremo a trovare un certo numero di "addetti i lavori" - che siano ricercatori, accademici o semplici studenti non credo che importi - disposti a condividere queste nostre esigenze**

# Perché il marxismo è una scienza

di Zoltan Zigedy 19/09/2009



L'affermazione che il marxismo è una scienza è particolarmente pertinente alla luce di una simile, ma più dubbia affermazione avanzata in riferimento agli studi economici moderni.

L'economia insegnata in molte università, alla stessa stregua della fisica, la chimica e la biologia, vanta di sicuro solo un diritto molto debole a un tale titolo onorifico, dopo i suoi pessimi risultati nello spiegare e sanare la nostra tenace crisi economica.

Nonostante tutti i formalismi, le quantificazioni, i modelli ed i teoremi (cioè i simboli della scienza moderna), che gonfiano i libri ed i saggi dell' economia accademica, tale disciplina

riesce a malapena a dimostrare di aver fatto qualcosa di concreto per indirizzare la vita economica verso la razionalità, l'efficienza, e, naturalmente, la giustizia. Se la fisica fosse così impantanata in convenzionalità quanto lo è l'economia, saremmo ancora alla ricerca del logisto.

Nonostante la ricchezza di nuovi dati, strumenti di calcolo e dell'esperienza economica, non è così esagerato dire che l'insieme degli strumenti concettuali predisposto dagli economisti classici - Adam Smith e David Ricardo - ci sarebbe servito in modo analogo per capire e ad affrontare la tempesta economica in corso.

Ma il fallimento dell'economia, o della sociologia, o della psicologia sociale, non può in alcun modo dimostrare che un approccio alternativo - per esempio, il marxismo - è superiore o più scientifico. La lettura di un articolo di opinione, "L'evoluzione lascia Dio senza niente da fare", scritto da Richard Dawkins, il famoso biologo evoluzionista, e apparso su The Wall Street Journal il 12-13 settembre 2009, mi ha ricordato che cos'è la buona scienza. Nonostante il bersaglio apparente di Dawkins fosse l'esistenza di Dio, mi ha attratto la sua splendida difesa del darwinismo e la visione scientifica del mondo.

Faremmo bene a riflettere su un passaggio in particolare: "Le leggi della fisica, prima che l'evoluzione darwiniana prorompa da esse, possono creare le rocce e la sabbia, nubi di gas e stelle, vortici e onde, galassie a forma di spirale e la luce che viaggia in modo ondulatorio pur mantenendo il comportamento delle particelle ... Ma ora entra in scena la vita. Guarda, attraverso gli occhi di un fisico, un canguro che salta, un pipistrello che vola, un delfino che balza, una sequoia che alza i rami al cielo.

Non c'è mai stata una pietra capace di rimbalzare come un canguro, mai un sassolino che zampettava come un scarabeo nel tentativo di accoppiarsi ... Nemmeno una volta queste creature disobbediscono alle leggi della fisica. Lungi dal violare le leggi della termodinamica (come spesso è affermato da persone ignoranti) sono implacabilmente sospinti da esse. Lungi dal violare le leggi del moto, gli animali le sfruttano a loro vantaggio mentre camminano. Correre, eludere e schivare un inseguitore, saltare e volare, balzare sulla preda o scattare per mettersi in salvo. Mai una volta sono violate le leggi della fisica, ma la vita emerge in un territorio inesplorato. In cosa consiste il trucco? ...

L'evoluzione darwiniana, la sopravvivenza non casuale di informazioni codificate in maniera casuale". Questa difesa appassionata ed esposizione cristallina del ruolo dell'evoluzione darwiniana nel campo scientifico potrebbero anche servire come difesa ed esposizione - con la sostituzione di alcune parole chiave - del marxismo come scienza.

La società, come la vita, mostra una vasta gamma di forme con modelli distinti di sviluppo. La società, come la vita, cambia con il passare del tempo in modi adattativi che nascono da fattori apparentemente casuali. Al centro di entrambi i processi - l'evoluzione biologica e la trasformazione della società - c'è la lotta per sopravvivere e prosperare, un processo naturale che separa le rocce, le nuvole di gas ed i vortici citati da Dawkins, dalle amebe e dalle istituzioni sociali.

La grande intuizione di Marx ed Engels nel 1845-1846 (scrivendo L'ideologia tedesca) è stata di vedere il cambiamento sociale come un modello evolutivo generato da questa lotta.

La grande intuizione di Darwin nel 1859 (con L'origine delle specie) è stata di vedere la vasta e diversificata massa

di essere viventi come il risultato di un processo evolutivo intelligibile.

Laddove la grande intuizione di Darwin si è basata su un enorme compendio di diverse forme di vita, Marx ed Engels si sono basati su un'abbondanza di dati storici e sociali.

Entrambe le indagini hanno rivelato degli schemi: l'evoluzione delle specie nel primo caso, l'evoluzione della società nell'altro.

.Questa intuizione comune, elemento centrale di tutte le scienze biologiche ma che è largamente disprezzata dall'establishment delle scienze sociali, rappresenta il pilastro della rivendicazione dello status scientifico del marxismo.

Prima della pubblicazione dell'epocale opera di Darwin, Marx ed Engels avevano individuato un'evoluzione sociale, rilevando il continuo sviluppo degli esseri umani e le loro organizzazioni sociali, spinti - come per l'evoluzione biologica - da una lotta con la natura.

Al fine di affrontare meglio le sfide della natura - il clima, la scarsità, la sicurezza, le malattie, ecc. - gli esseri umani hanno creato relazioni sociali sempre più complesse che miglioravano le loro possibilità di successo nella lotta per la sopravvivenza. Il cospicuo aumento della durata della vita degli esseri umani dalla preistoria a oggi dimostra vividamente questo processo, un successo ineguagliato da nessun altro organismo biologico. Lo sviluppo biologico della presa di coscienza, della consapevolezza di sé, assieme allo sviluppo della rappresentazione simbolica sono all'origine della costruzione della comunità e delle relazioni sociali, e spiegano il netto vantaggio che deriva agli esseri umani dalla sopravvivenza del più adatto.

Per Marx ed Engels, le organizzazioni sociali più adatte sono sopravvissute e hanno prosperato proprio come gli organismi biologici più forti sopravvivono ai rivali meno adattati. Marx ed Engels hanno visto la creazione di un surplus economico - una riserva di mezzi di sostentamento - come il fattore determinante nel dare un vantaggio ad una società nella lotta contro la natura e contro altre organizzazioni sociali rivali. Più una comunità è in grado di accumulare i mezzi materiali della sopravvivenza, più riesce a prendere provvedimenti per accumulare ancora di più di questi mezzi materiali e progredire ulteriormente nella lotta per la sopravvivenza.

Ma l'accumulo è lento e limitato in una comunità in cui manca sia il dominio che il privilegio. Le prime società egualitarie e pacifiche tendevano a cercare poco più di quanto sarebbe stato sufficiente per superare i morsi della fame, evitare il dolore e la mortalità, e riprodursi.

Agendo in questo modo, rispecchiavano il comportamento delle altre specie. Ma grazie alle caratteristiche uniche sviluppate dagli esseri umani, le comunità godevano di un vantaggio evolutivo: si sono dedicate al saccheggio e al dominio.

Con i vantaggi materiali acquisiti grazie a queste attività adattative di sopravvivenza, tali società sono state in grado di espandere e proteggere i loro privilegi. Sono emerse nuove strutture sociali che hanno elevato i mezzi materiali - la sostenibilità adattativa - dei pochi che dominavano i molti. È stato questo motore di dominio e di sfruttamento primitivo poco diverso, all'inizio, da ciò che oggi chiamiamo "furto", che Marx ed Engels hanno posto al centro dell'evoluzione sociale.

Come scienziati sociali, la hanno esaminata freddamente, come processo fondamentale alla trasformazione sociale (benché, come esseri umani, non potessero fare a meno di dipingere vividamente il dolore e la degradazione del processo).

Inoltre, videro questo processo sociale come la base per la creazione della divisione del lavoro - operai, soldati, ecc - e la differenziazione in classi (nella misura in cui questo processo può rispecchiare le strutture sociali delle api, si deve ricordare che gli esseri umani hanno generato queste divisioni socialmente e non geneticamente).

Analogamente all'evoluzione delle specie, alcuni percorsi di formazione sociale non hanno avuto successo o sono stati conservati da confini naturali o dall'isolamento, lasciando alcune società sostenibili ma congelate nel tempo.

I meccanismi di sfruttamento e di dominio di classe, però, sono andati avanti nelle altre, producendo sempre maggiori accumuli di eccedenze. Marx ed Engels hanno individuato i modelli di sfruttamento - la schiavitù, la servitù della gleba e l'acquisto del potere del libero lavoro - che costituivano gli indicatori nell'evoluzione sociale degli esseri umani.

Attingendo ai loro rigorosi studi su questi precedenti cambiamenti, Marx ed Engels hanno previsto un momento in

cui il meccanismo di sfruttamento non solo non sarebbe servito a nulla come motore di sviluppo sociale, ma, anzi, sarebbe diventato un freno alla sopravvivenza umana.

Sostengo che ci troviamo nel bel mezzo del periodo in cui tale proiezione è diventata una realtà. La forma dominante di organizzazione sociale - il capitalismo - ora minaccia la sopravvivenza umana su tanti fronti - la guerra, il caos ambientale, la povertà estrema, la diminuzione del tenore di vita, il degrado culturale, la perdita della comunità, i valori vuoti - che la trasformazione ulteriore non solo è auspicabile, ma necessaria. Concludendo, Dawkins fa delle osservazioni casuali e incidentali sulle leggi della termodinamica, rilevando che coloro che vedono un conflitto fra queste leggi e il darwinismo sono ignoranti.

Con questa digressione, egli si riferisce principalmente alla Seconda legge della termodinamica - l'aumento irreversibile dell'entropia all'interno di sistemi chiusi. Aumentare l'entropia - in parole semplici, la tendenza dell'ordine a dissolversi nel disordine - rappresenta un'unica legge che introduce la direzionalità nei processi fisici. Mentre la maggior parte dei processi sono reversibili - l'acqua può diventare vapore e successivamente diventare nuovamente acqua

- la Seconda legge pone un processo che, nel lungo periodo, riduce ciò che noi percepiamo come ordine od organizzazione in un blando e fortuito disordine: le nostre scarpe si consumano, i nostri castelli di sabbia si sbriciolano, le nostre montagne subiscono l'erosione ed i nostri muscoli si indeboliscono.

Ma spesso questo casualizzare genera interessanti combinazioni nuove, come la vita stessa.

Questo affascinante e fortuito evento organico porta in se una caratteristica altrettanto interessante: benché la vita abbia una tenuta fragile, riesce ad andare avanti sfruttando i cambiamenti casuali per migliorare la sua capacità di sopravvivenza. L'evoluzione di nuove specie è riuscita a stare un passo, un piccolissimo passo, davanti all'entropia crescente del nostro sistema chiuso. Tutti, tranne gli ignoranti, riconoscono come questo sia nello stesso tempo coerente e subordinato alla Seconda legge.

Come l'evoluzione darwiniana, la teoria marxista della trasformazione sociale - comunemente chiamata "materialismo storico" - abbraccia la Seconda legge della termodinamica, ma, in questo caso, nelle continue riorganizzazioni della società per contrastare le infinite sfide poste dall'entropia alla sopravvivenza umana: le malattie, la fame, le calamità ambientali e l'autodistruzione.

Analogamente all'evoluzione biologica, l'evoluzione sociale è un processo fragile che, nelle migliori condizioni, resterà per sempre un solo passo davanti alle forze dissoltrici della natura. Tuttavia, nel caso della società, ciò che è determinante non sono i cambiamenti fortuiti selezionati in base all'idoneità alla sopravvivenza, ma le coscienti costruzioni umane selezionate nella loro resistenza alle sfide della natura e della follia umana.

Engels, nell'introduzione alla Dialettica della Natura (1), ha riconosciuto la scienza di Darwin, mentre prevedeva le enormi possibilità scatenate da una comprensione della scienza della società: «Darwin non sapeva quale amara satira scrivesse sugli uomini, ed in particolare sui suoi compatrioti, quando dimostrava che la libera concorrenza, la lotta per l'esistenza, che gli economisti esaltano come il più alto prodotto storico, sono lo stato normale del regno animale.

Solo un'organizzazione cosciente della produzione sociale, nella quale si produce e si ripartisce secondo un piano, può sollevare gli uomini al di sopra del restante mondo animale sotto l'aspetto sociale di tanto, quanto la produzione in generale lo ha fatto per l'uomo come specie. L'evoluzione storica rende ogni giorno più indispensabile, ma anche ogni giorno più realizzabile una tale organizzazione. Essa segnerà la data iniziale di una nuova epoca storica nella quale l'umanità stessa, e con essa tutti i rami della sua attività, in particolare la scienza della natura, prenderanno uno slancio tale da lasciare in una fonda ombra tutto ciò che c'è stato prima.

»

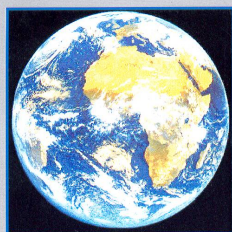
È questa la ricerca più profonda per capire l'evoluzione della società che Marx ed Engels hanno condotto a scienza. È questa la scienza di cui c'è così urgente bisogno per affrontare i problemi del nostro tempo.

1) Karl Marx - Friedrich Engels, Opere Complete, vol. 25, Editori Riuniti, Roma, 1974 - Friedrich Engels, Dialettica della natura, Introduzione, 332



## LE PREZIOSE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE DEL G.A.MA.DI.

FRIEDRICH ENGELS



### DIALETTICA DELLA NATURA

EDIZIONI G.A.MA.DI.  
2002

Comitato Scientifico G.A.MA.DI.

### Materialismo dialettico e conoscenza della natura

Domenico Anastasia - Vincenzo Brandi - Mauro Cristaldi  
Francesco De Biasi - Bruno De Vita - Federico Martino  
Andrea Martocchia - Silvano Tagliagambe



EDIZIONI G.A.MA.DI. Onlus  
2007

**KIM JONG IL**

### IL SOCIALISMO E' SCIENZA

Edizione C.I.S.I.S.

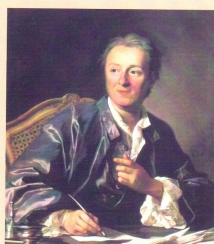
Aracne / 24

Denis Diderot

### Pensieri

sull'interpretazione della natura

ai giovani che si dispongono  
allo studio della filosofia naturale



**KIM DJEUNG IL**

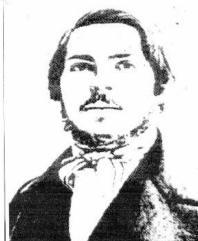
### A PARTIRE DAGLI IDEALI DELLO JUCHE

Libera traduzione di Miriam Pellegrini Ferri

Edizioni G.A.MA.DI. 2005  
Omaggio al popolo coreano nel  
60° della Liberazione

COMITATO SCIENTIFICO G.A.MA.DI.  
Presenta

Friedrich Engels:



### L'ORIGINE DELLA FAMIGLIA DELLA PROPRIETA' PRIVATA E DELLO STATO

con la Postfazione di Silvano Tagliagambe

Edizioni G.A.MA.DI. 2008

G.A.MA.DI.

Presenta

OPERAI DI TUTTO IL MONDO UNITEVI!

**KIM JONG IL**

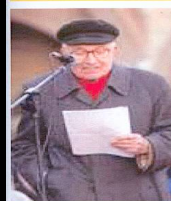
La Filosofia dello Juche è una Filosofia  
Rivoluzionaria Originale

Intervista concessa a Kunroja,  
Rivista teorica del  
Comitato Centrale del  
Partito del Lavoro di Corea

Traduzione di Martina Ferri

26 luglio 1996

### IL PARTIGIANO BULOW



Omaggio del  
G.A.MA.DI.  
alla Medaglia d'oro  
della Resistenza  
ARRIGO BOLDRINI

a cura e di Stefania Pavone

ANNO 2009

Comitato Scientifico  
del G.A.MA.DI.  
e Redazione

(ordine alfabetico)

Ing. Domenico Anastasia  
(strutturista)

Ing. Vincenzo Brandi

(Ricercatore chimico)

Prof. Mauro Cristaldi

(Docente naturalista)

Prof. Francesco De Biasi

(Docente di matematica)

Arch. Bruno De Vita

(Editore TV)

Dottor Andrea Martocchia

(Astrofisico)

Prof. Silvano Tagliagambe

(Filosofo della scienza)

Prof. Massimo Zucchetti

(Ingegnere nucleare)

Già Prof. Ing. Italo Libri

(Docente Ateneo S. Pietro in Vincoli)

La VOCE

Del Comitato Scientifico G.A.MA.DI.

Dispensa inserita nel

Mensile del G.A.MA.DI.

Non acquistabile separatamente

Direttore Responsabile

Ing. Vincenzo Brandi