



VENTI DI GUERRA IN SIRIA E LIBIA: L'IMPERIALISMO NON DEMORDE

Ma che succederà quando a Novembre dovesse diventare prima Presidente USA donna la guerrafondaia Hillary Clinton (quella che chiedeva l'attacco militare alla Siria, appoggiava il colpo di stato di Piazza Maidan in Ucraina, e metaforicamente ballava sul cadavere di Gheddafi sghignazzando con le sprezzanti parole: "I came, I saw, He died")? Ancora oggi in settori della pseudo-sinistra italiana c'è chi tifa per la "Killary", perchè ha orrore del folkloristico Trump, accusato tra l'altro di voler dialogare con Putin e di aver sostenuto l'ultimo governo legale dell'Ucraina spazzato dal colpo di stato. Per fortuna Siriani, Iracheni, Libici, Yemeniti, Libanesi continuano a resistere e Russia, Cina, Iran vigilano. La partita è aperta.

La Germania si prepara all'Apocalisse in Europa

PTV news 23 Agosto 2016 - La Ge...



PTV news 22 agosto 2016 Continua la ridislocazione strategica della Turchia

PTV news 22 Agosto 2016 - Conti...



PTV news 25 Agosto 2016 – Siria: il doppio gioco di Erdogan, la debolezza di Obama

PTV news 25 Agosto 2016 - Siria: i...



Siria, le alleanze improbabili e la «questione kurda»

Simone Pieranni - Edizione del 27.08.2016 - Pubblicato 26.8.2016, 23:59

È probabile che l'unico risultato che verrà raggiunto, ufficialmente, sarà il cessate il fuoco di 48 ore per consentire un respiro ad Aleppo, ma quello che conta di più sarà il risultato del dialogo riservato tra Usa-Russia che vedremo specchiato negli eventi dei prossimi giorni. La Siria è ormai un quadro che comincia a ridelinearsi benché stupiscano e non poco i recenti eventi, avvenuti in archi temporali incredibilmente brevi rispetto ai consueti tempi della Storia cui siamo abituati.

Quello che solitamente è accaduto su balesstre temporali ampie, ormai accade nel volgere di pochi giorni. Basti pensare alla Russia e alla Turchia, ai ferri corti dopo l'abbattimento del jet russo da parte di Ankara e ora incredibilmente vicini. Certo, si dirà, tanto la Russia quanto gli Usa, nei confronti di Erdogan, è presumibile stiano prendendo tempo, ma nell'ambito delle politiche internazionali quanto accade è chiaro. Se prima le «squadre» potevano essere divise in due fronti, oggi non è più così. Prima c'erano Assad, Putin e l'Iran da una parte, Usa, Turchia dall'altra, con Ankara a giocare un ruolo ambiguo rispetto all'Isis e Washington a rimanere nel torbido con i ribelli (lasciando da parte per un attimo la genesi dell'Isis, la Libia, l'Iraq, eccetera).

Unico ambito associabile a qualcosa di sano rispetto alla palude ideologica e politica che si muove intorno al loro destino. E il «gioco» turco porta con sé tutti gli attori che preferiscono non affrontare la questione kurda e che anzi si ritrovano contro i kurdi per evitare di fronteggiare problematiche interne legate a minoranze. Ma la questione kurda non può essere rimandata e gli Usa si stanno prestando a un «giro della storia» molto rischioso.

Queste dinamiche confermano le sabbie mobili di analisi che prediligono la geopolitica come sola guida di riflessione sull'esistente. Affidarsi ora a un leader ora a un altro, porta a dover compiere giravolte assurde per sostenere ora l'uno ora l'altro. Perdendo di vista quello che dovrebbe costituire l'interesse principale, i conflitti sociali dai quali possono nascere proposte politiche diverse da quelle oligarchiche tanto di moda.

Nel numero precedente abbiamo esaminato i fondamentali contributi dati da Newton nei settori del calcolo infinitesimale, delle teorie sulla luce e sui principi generali della meccanica, fino alla formulazione del celebre principio generale della **legge della gravitazione universale**. Questo principio dette luogo ad accanite polemiche – soprattutto in Francia - da parte dei cartesiani – sostenitori della **"teoria dei vortici"** – e da parte di **Leibniz**, fino ai primi decenni del '700. Si riteneva infatti inconcepibile una forza di attrazione che si esercitasse a distanza attraverso il vuoto, quasi per magia. Per lo stesso motivo tutte le teorie ondulatorie sulla propagazione della luce presupponevano l'esistenza di un mezzo impalpabile , **l'etere**, la cui esistenza fu smentita solo nel 1881-87 con le esperienze di **Michelson e Morley** (di cui scriveremo nei prossimi numeri).

L'affermazione definitiva delle teorie newtoniane fu dovuta, sia al grande prestigio di **Voltaire**, schieratosi senza esitazioni con Newton (il filosofo francese si recò anche a Londra per i funerali di stato del grande scienziato inglese nel **1727**), sia alla verifica sperimentale effettuata nel 1736 di una delle conseguenze delle teorie di Newton, secondo cui la Terra doveva essere schiacciata ai poli (mentre i Cartesiani sostenevano il contrario). La verifica fu fatta con due grandi spedizioni scientifiche in Perù (all'equatore) ed in Scandinavia. Le teorie newtoniane permisero anche l'esatta previsione della ricomparsa **della cometa di Halley** nel 1659.

Successivamente le leggi di Newton sul moto dei corpi celesti furono perfezionate ed ampliate da grandi fisici e matematici come lo svizzero **Eulero**, ed i francesi **Laplace**, **Lagrange** e l'enciclopedista **D'Alambert**, di cui scriveremo in prossimi numeri. A metà dell'800 il francese **Urbain Le Verrier** e l'inglese **John Couch Adams**, sulla base delle teorie di Newton e di certe irregolarità notate nel moto del pianeta Urano, previdero l'esistenza di un nono pianeta, **Nettuno**, che infatti fu poi subito dopo scoperto nel 1846 dall'astronomo **Johan Galle**.

Oggi la fisica moderna – grazie anche alle intuizioni dell'inglese **Faraday** e dello scozzese **Maxwell** nel corso dell'800 - dà per scontato che esistano dei **"campi"**, sia di natura elettromagnetica, sia di natura "gravitazionale", dove si esercita l'influenza sia di cariche elettriche e magnetiche, sia (nel secondo caso) di masse, anche nel vuoto.

Anche nel campo delle teorie della luce – come già fatto notare nel numero ad esse dedicato – la teoria "corpuscolare" dello scienziato inglese fu criticata da **Hooke**, e poi data per definitivamente tramontata in seguito alle esperienze e gli studi dell'inglese **Young** e del francese **Fresnel** all'inizio dell'800, e soprattutto dopo la scoperta delle radiazioni elettromagnetiche da parte del geniale scozzese **Maxwell** e degli studi del tedesco **Hertz** nella seconda metà dell'800. Ma la scoperta dei **quant**i da parte di **Planck** (1900) e la geniale spiegazione datane da **Einstein** nel 1905 – che ritenne che i quanti coincidessero con particelle di energia cui dette il nome di **"fotoni"** (dal greco "fos" = luce) hanno rilanciato la teoria corpuscolare, ed oggi la fisica moderna accetta completamente l'ipotesi del francese **De Broglie**, secondo cui tutta la materia ha una doppia natura di onda-particella.

Sbagliata si è rivelata invece la concezione newtoniana sull'esistenza di uno **"spazio assoluto"** (e di un tempo assoluto), concezione non presente nelle opere di Galilei, già contestata nell'800 dal filosofo **Mach** (così come il concetto di una massa fissa), ed oggi sostituita, nella teoria della relatività di Einstein, dalla concezione di uno **spazio-tempo** dove tutto è relativo.

Ricordiamo che, oltre che scienziato e matematico, Newton, all'apice della fama, fu nominato anche, nel 1696, responsabile della zecca inglese, ed anche in questo campo manifestò il suo genio con una serie di importanti riforme, tra cui il famoso **"golden standard"**, cioè l'aggancio del valore della Sterlina al prezzo dell'oncia d'oro (1717). Questa importante riforma monetaria fu in seguito adottata da altri stati, tra cui anche gli Stati Uniti all'inizio del '900.

Newton è stato anche un filosofo della scienza, particolarmente chiaro e lucido, nonostante alcuni lati oscuri del suo carattere e della sua attività. Nel '900 il grande economista Keynes acquistò una serie di carte di Newton che la Royal Society aveva tenute segrete per evitare imbarazzi. Da queste risulta che il grande scienziato aveva utilizzato gran parte del suo tempo in esperimenti di alchimia che sfioravano la magia, per cui Keynes lo definì come l'ultimo dei maghi. Gran parte dei suoi scritti sono anche di natura religiosa eretica (negava, ad esempio, il mistero della "Trinità"). Concepiva un Dio "orologio" (che ricorda il "primo motore immobile" di Aristotele), che avrebbe messo in moto l'universo e poi lo avrebbe lasciato muoversi secondo le sue proprie leggi naturali. Per tutta la vita Newton, di carattere scorbutico e ombroso, ritardò la pubblicazione dei suoi studi per un timore quasi paranoico delle critiche, e polemizzò aspramente con i suoi critici (come Hooke o Leibniz), rifiutando un sereno confronto. A partire dal 1693 soffrì di una gravissima crisi nervosa durata un paio d'anni. Salvo che una breve e leggera infatuazione per la figlia della sua padrona di casa quando era uno studente adolescente, risulta che non abbia mai accostato una donna nel corso della sua vita. Si è anche parlato, nel suo caso, di un genio "autistico", capace di risolvere in una sola notte un complicatissimo problema di fisica posto, per sfida, dallo svizzero Bernoulli , e su cui decine di fisici europei si stavano scervellando da mesi. Era un vegetariano rigoroso. Ma, in contrasto ai lati oscuri ricordati sopra, il metodo scientifico nella versione del grande scienziato inglese risulta espresso con molta precisione e lucidità, ed è riassumibile in quattro punti:

- evitare ogni teoria superflua (posizione che ricorda la polemica di **Occam** contro la metafisica aristotelica con il suo famoso **"rasoio"**). Famosa la sua frase **"Hypotheses non fingo"**, cioè non avanzo teorie fantasiose senza prove sperimentali. -Effetti uguali indicano cause uguali (posizione **"determinista"** che valorizza il principio di causa-effetto come nell'antica filosofia atomista di Leucippo e Democrito, e come poi ritroveremo nelle posizioni analoghe di Laplace ed Eintein).
- Se vi sono proprietà comuni in molti oggetti, queste proprietà devono ritenersi universali.
- Le leggi fisiche generali si ricavano per "induzione" dalle esperienze particolari e devono essere considerate valide fino a prova contraria.**

Possiamo anche dire che il metodo di Newton è all'inizio **"analitico"** (risalire dagli effetti alle cause) e poi **"sintetico"** (ottenute delle leggi generali, dedurne le conseguenze, per poterle verificare sperimentalmente).

In particolare gli ultimi due punti sopra citati pongono coerentemente Newton nel grande filone dell'**empirismo** britannico, che privilegia il metodo induttivo, ed i cui massimi esponenti sono stati **Francesco Bacon** (di cui già abbiamo scritto in un precedente numero), **John Locke** (di cui ci interesseremo nel prossimo numero), e l'intelligente scozzese **David Hume**. Nel '900 alcune di queste idee saranno riprese dal logico **Bertrand Russel** e – con riferimento particolare al problema della "verifica" della validità delle leggi naturali – da **Wittgenstein**, dai filosofi della **"scuola di Vienna"**, e da **Karl Popper**.

Di fronte alle critiche alla sua teoria di attrazione gravitazionale nel vuoto, Newton dette una lucida risposta: "anche io non so spiegarlo, ma ho voluto illustrare **'come'** il fenomeno avviene. Lascio la spiegazione del **'perché'** alle future generazioni di scienziati". Questa sfida è stata raccolta da Einstein che ha sviluppato, con la sua **"teoria generale della relatività"**, una visione dei fenomeni gravitazionali che prescindono dal concetto di "forza" e considerano la massa non costante, ma dipendente dalla velocità. Ma per tutte le applicazioni pratiche nella vita normale di tutti i giorni (che prevedono una velocità molto inferiore a quella della luce) la grande costruzione di Newton è ancora valida e viene continuamente applicata ed insegnata nelle scuole.

Vincenzo Brandi

Mario Albanesi: Pane e acqua

Mario Albanesi: Pane e acqua



Pane e acqua per 20 giorni di sopravvivenza, il governo tedesco invita i cittadini ad essere previdenti mentre le provocazioni della Nato-americana continuano: molto pericolosa quella nei confronti della Corea del nord.

Il punto di Giulietto Chiesa – L’uomo turba l’Universo

Siamo in equilibrio instabile su uno strato sottile di terra che galleggia sul liquido metallico del magma. Possiamo fare ogni possibile recriminazione, ma il dato macroscopico è che l'uomo sta squilibrando il pianeta. L'Uomo, non i padroni universali, non i governi imbelli d'Italia, non l'imprevidenza" locale, nazionale e perfino europea. Ci sono cose più grandi, che determinano il tutto. È la complessità che ci sfugge.

Il punto di Giulietto Chiesa - L'uom...



Giulietto Chiesa: “Gli USA stanno perdendo il controllo sul mondo”

Giulietto Chiesa delinea la crisi che innerva l’attuale potere americano, attraversato da tensioni interne e spesso incapace di governare come un tempo i propri vassalli, a cominciare dalla Turchia.

Dalla presentazione di Putinfobia, avvenuta a Roma il 5 maggio 2016.

Giulietto Chiesa: "Gli USA stanno p...



L’Isis perde posizioni di giorno in giorno

Pubblicato il 30 lug 2016. Ad Aleppo l'esercito siriano e quello curdo hanno riconquistato diverse zone della città. A Mosul è in pieno corso l'operazione dell'esercito iracheno per riconquistare la città. Da qualche giorno Daesh ha perso il controllo di alcuni quartieri di Sirte, in Libia.

No comment - 30 luglio: L'ISIS ARR...



Questioni della Scienza

a cura di **Andrea Martocchia**

LA SCIENZA CHE NE PENSA?

Il testo di Gianni Vattimo e Massimo Zucchetti **Heidegger e la bomba atomica: ovvero la scienza deve pensare. Per un seminario su "Se la scienza non pensa"** pone una giusta esigenza, a partire però da uno spunto fallace.

Lo spunto è una frase di Martin Heidegger, filosofo metafisico tedesco che è stato probabilmente il più grande critico del pensiero scientifico e dello sviluppo tecnologico nell'Occidente novecentesco. Va sottolineato l'ambito in cui si esprime quella opposizione: parliamo dell'Occidente, e parliamo del pensiero novecentesco, non di altro; i due contesti, spaziale e temporale, si sono intersecati perfettamente in Heidegger e nella Germania di quell'epoca – l'epoca hitleriana. Il movimento nazionalsocialista fu, da un lato, la massima espressione del rigetto decadente per il pensiero razionale e la modernità e, dall'altro, il tentativo estremo di riconquistare supremazia ed egemonia culturale e valoriale all'Occidente stesso, nel suo cuore storico-culturale europeo, cristiano e germanico. Heidegger non fu un politico, ma la sua filosofia – raffinato esito delle correnti antimodeme sviluppatesi già da fine ottocento – lo condusse non solo ad aderire al nazionalsocialismo, ma – cosa ancora più straordinaria e significativa ad avviso di chi scrive – a propugnare l' "abbandono al destino", come esito naturale di una concezione dell' "essere al mondo" tutto sommato somigliante a quella dell'antico stoicismo greco o di certe correnti del pensiero orientale, al punto da praticamente non muoversi mai da casa: questo grandissimo filosofo non volle infatti mai allontanarsi dal suo microcosmo svevo, non viaggiò mai, fece una conoscenza tutta libresca del mondo attorno. Questa fu la sua scelta di vita ed il suo peculiare fanatismo.

La profonda conoscenza di Heidegger da parte di Vattimo è cosa arcinota, anche se il filosofo italiano negli ultimi anni ha percorso strade diverse e, dinanzi alle enormi questioni, drammi e conseguenti responsabilità che pone il presente, si è allontanato da quel "pensiero debole", derivazione fin de siècle (sec. XX, s'intende) del nichilismo e dell'ontologia emmeneutica che in Heidegger ebbero un alto rappresentante. Per quanto Vattimo sia parzialmente tornato ad aderire alla "filosofia della prassi" marxista nell'ultima dozzina d'anni, gli rimane evidentemente quella fascinazione su cui noi materialisti dialettici, ci dispiace, non possiamo transigere.

«« Heidegger (...) non ha affatto intenzioni denigratorie nei confronti della scienza »»

Bontà sua. Però, appunto, Heidegger nega alla scienza addirittura la abilità di "pensare":

«« La scienza, invece, dovrebbe pensare, o perlomeno essere aiutata a farlo »»

Noi crediamo invece che il vero "pensiero" sia quello scientifico, nel senso che ragionare è formulare teorie e le sole teorie usabili per risolvere i problemi del mondo in cui viviamo sono quelle fondate sul confronto con la realtà, cioè quelle teorie che non derivano solo deduttivamente da qualche assunto, più o meno labile, più o meno argomentativamente lontano, bensì piuttosto che si inducono anche dalla osservazione e che con i fatti sperimentali stanno in continuo rapporto dialettico. Enunciazioni di altra natura, non scientifiche, possono avere il loro valore in ambiti diversi da quello dei risoluzione dei problemi comuni: ad esempio, una poesia o un quadro hanno un valore rappresentativo o auto-rappresentativo, così come una preghiera o una formula superstiziosa hanno una funzione consolatoria, e possono avere anch'esse una valenza (auto)rappresentativa, descrittiva, manipolatoria e quindi estetica, agendo su corde della natura umana che non c'entrano con le abilità risolutorie tecnico-pratiche.

«« L'indubbio successo del metodo scientifico, e dello “spingere avanti la frontiera della conoscenza”, fraintesa essere quella esclusivamente materiale, ha portato al nascere di una sorta di franchigia, quasi un territorio franco: la ricerca, la scienza, si occupano di acquisire nuove conoscenze, che risulteranno comunque – assommate – in un progresso, contribuiranno in qualche modo al “Progresso”... »»

Quante volte abbiamo sentito queste storie negli ultimi 100 o 150 anni? Troppe. Quale conoscenza esiste se non quella "materiale"? Nessuna. Le enunciazioni che non riguardano fatti materiali – "materiali" in senso lato, cioè nel senso di fenomeni reali, che possono anche accadere in ambito storico, psicologico, statistico, estetico, eccetera – non sono "conoscenza". Che cosa dovremmo conoscere se non ciò che è reale? E che noia, e che barba questa critica al "Progresso con la P maiuscola"! E che cosa c'entra con la conoscenza, cioè con la scienza, il fatto che al mondo sembra andare tutto a rotoli?

I problemi della "moralità della scienza" sono forse di ben altro carattere, rispetto a quelli esposti da Vattimo e Zucchetti. I problemi non risiedono né nel metodo, né nella presunta amoralità del "fare scienza" in se. Forse che gli artisti sono sempre e comunque "moralì"? I filosofi lo sono, mentre esplicano la loro attività professionale? I docenti universitari sono più morali se insegnano Storia, lo sono di meno se insegnano Chimica? I medici – scienziati per eccellenza – sono morali o amorali? Peccato che il grande Brecht non sia tra noi a discutere di questi problemi e delle posizioni che gli vengono attribuite:

«« Brecht ritenne doveroso precisare che non è la scienza in sé ad essere fattore di progresso, bensì l'uso sociale che viene fatto di essa. Gli scienziati, dunque, devono farsi carico di una precisa responsabilità etica circa l'uso delle proprie scoperte »»

Perfetto: ma Brecht fu il sommo teorizzatore di una precisa responsabilità etica anche nell'arte, nella sua arte! E invece, la Leni Riefenstahl, o Filippo Tommaso Marinetti, o lo stesso Martin Heidegger (che, va ripetuto, aderì al nazismo), o Giovanni Gentile, o ancora Michelangelo e il Bernini, o il progettista della Piramide di Cheope, erano forse esentati dal farsi carico di una precisa responsabilità etica circa l'uso delle proprie creazioni artistiche o filosofiche? Certo che no; eppure lavorarono per alcuni tra i peggiori tiranni, assassini e corrotti che la storia dell'umanità ricordi.

Com'è questa cosa... solo la scienza ha responsabilità nei disastri del presente? Sono gli stessi Vattimo e Zucchetti a elencarci una sfilza di scienziati che furono altamente morali nelle loro azioni:

«« Einstein, Fermi, Szilard, Bethe, Rasetti, Oppenheimer, Franck, Pontecorvo »»

Ecco dunque di nuovo Heidegger, che di nuovo si sbagliava:

«« L'ermeneutica ha sempre privilegiato le scienze dello spirito a scapito di quelle naturali: non a caso, per Heidegger, il luogo della verità autentica, cioè delle verità come apertura, può essere l'opera d'arte, la fondazione di uno stato o l'interrogazione del pensiero, ma mai l'indagine scientifica, che è semplicemente "l'elaborazione di un dominio di verità già aperto": la scienza non pensa perché in essa non accade la verità originaria »»

A noi sembra essere tutto il contrario. Cos'è la verità originaria se non il fenomeno? E chi altri se ne occupa davvero, cercando di trame conoscenze universali ovvero intersoggettive, se non lo scienziato? (Scienziato nel senso più ampio, e da che mondo è mondo). Tant'è vero che

«« affermare che nella scienza la verità autentica non accade sarebbe come dire che la scienza è solo scienza normale, cioè di approfondimento di un singolo paradigma: ma, come ha finemente mostrato Kuhn, la scienza è non solo normale, è anche straordinaria, ogni tanto apre orizzonti prima del tutto sconosciuti. »»

D'altronde, il voler contrapporre i banali fatti, di cui solo si occuperebbe la scienza sciocchina, alla più preziosa loro interpretazione, che sarebbe oggetto di tutte le altre più serie discipline, è un pregiudizio che non regge alla prova della evoluzione stessa della scienza moderna. Seppure non ci fossero fatti, ma solo interpretazioni (Heidegger), la scienza stessa altro non sarebbe che una grande struttura interpretativa in continua evoluzione – la più completa e funzionale di tutte.

«« Da dove nasce l'idiosincrasia verso la scienza di una certa parte del pensiero post-moderno? Sicuramente dal timore della portata ontologica dell'impresa scientifica, del suo impatto sullo stesso concetto di fondamento: dal timore cioè che la conoscenza riflessiva, o ciò che di essa rimane, possa essere messa in crisi dagli esiti sconvolgenti della ricerca scientifica; in definitiva, dal timore che quest'ultima con i suoi continui avanzamenti riesca passo dopo passo a rivendicare a sé la spiegazione dell'origine delle cose e degli enti. Ripensiamo a Benedetto Croce, la sua famosa frase “scienziati vili meccanici” coniata dal filosofo napoletano addirittura contro il Premio Nobel per la Fisica Enrico Fermi, maggiore genio scientifico dell'Italia del ventesimo secolo. »»

Le accuse, le paure, la diffidenza verso la scienza – vista come ambito separato e settario in cui succedono cose strane gravide di pesanti conseguenze –, che covano ancora in tanti ambienti intellettuali e nell'opinione pubblica, ci sembrano oramai soprattutto ispirate o dal (legittimo) disadattamento nei confronti della società capitalistica contemporanea oppure da una (inaccettabile) forma di gelosia dinanzi all'evidenza del fatto che la conoscenza, nella nostra epoca, ha raggiunto una forza, una capacità, un potere, mai visti prima nella storia umana: la scienza post-galileiana funziona, e idealisti come Benedetto Croce e Martin Heidegger non potevano accettarlo.

«« Tutto funziona; e questo è appunto l'inquietante, che tutto funziona e che questo funzionare spinge sempre verso un ulteriore funzionare e la tecnica strappa sempre più l'uomo alla terra. Non’ so se Lei si è spaventato - dice Heidegger al suo intervistatore nel 1968 -, in ogni caso io lo sono stato appena ho visto le fotografie della terra scattate dalla luna. »»

Sintesi dei due atteggiamenti – disadattamento e gelosia – in ambito culturale è oggi quindi

«« il pensiero post-moderno [che] si assume il compito, che una volta era della religione, di difenderci dalla scienza stessa. Non solo, ma fa da sentinella contro ogni possibile ritorno del pensiero “forte”, reputandosi concettualmente attrezzato per neutralizzarlo e, al tempo stesso, per dire in sua vece parole definitive in fatto di ecologia, di diritto alla sopravvivenza e di criteri atti a stabilire quale dev’essere il corretto modo di pensare e di agire. Con questi risultati, da un lato contribuisce a radicalizzare le rivalità e le reciproche incomprensioni fra gli studiosi e i ricercatori, sanzionando a livello teorico - ossia al livello più alto - l'incomunicabilità delle esperienze e dei vissuti, dall'altro accentua l'isolamento disciplinare e la frammentazione del sapere, allargando il fossato che istituzionalmente separa le scienze della vita dalle scienze umane e sociali. Tutto questo finisce per avere un'incidenza negativa tanto sul movimento delle idee quanto sul funzionamento della ricerca scientifica, degli istituti di ricerca e, in qualche misura, sullo stesso ordinamento del nostro sistema scolastico. »»

Rieccola dunque: la religione! E infatti

«« Ormai solo un dio può salvarci »» (Heidegger).

No, grazie. La scienza pensa eccome. La scienza non fa altro che pensare. Duole doverlo scrivere, ma di fronte al richiamo moralista e sostanzialmente religioso di Heidegger, la risposta dei materialisti dialettici può essere una sola: ci avete annoiato. Per noi il reale è materiale, la scienza è conoscenza, i problemi e i pericoli cui va incontro l'umanità si risolvono conoscendo, quindi anche usando la scienza, in tutti i sensi.

La scienza pensa a due livelli. Nel primo, la scienza pensa perché lo richiede il suo metodo; essa cioè è in grado di trovare soluzioni ai problemi posti: che altro chiedere al pensiero, meglio di questo? Nel secondo, eminenti scienziati hanno dimostrato di sapersi interrogare sul loro ruolo e responsabilità nel consesso umano, meglio e più efficacemente di tanti altri intellettuali: si pensi appunto a Einstein o Rasetti, lì si confronti proprio con un Heidegger o un Gentile. Certo, gli scienziati dovrebbero essere messi nelle condizioni di dovere occuparsi di politica della ricerca costantemente; ma se vige tuttora una loro sostanziale separatezza, siamo sicuri di doverlo imputare a loro o al loro metodo? Non è che, per caso, è proprio la società a non richiederglielo perché immatura rispetto alle sfide della contemporaneità? Si guardi allo stato in cui versano l'Università e gli Enti di ricerca in un paese come il nostro, o alla funzione fortemente ancillare alla politica che la ricerca scientifica è costretta a svolgere in paesi come gli USA o la Francia. Non c'entra proprio nulla il ricatto occupazionale, il lavoro salariato, in questa nostra discussione?

Né possiamo essere d'accordo sul fatto che «« l'antropocentrismo e, in ultima conseguenza, il peggior razzismo »» derivino sempre e comunque «« da un atteggiamento sviluppista e scientista verso la natura »». Il razzismo, il colonialismo, lo schiavismo, il suprematismo bianco-occidentale hanno preceduto Darwin, e anche se il darwinismo sociale è stato a fondamento di versioni moderne particolarmente brutali del razzismo, è proprio nella pratica scientifica ed empirica che si può ritrovare quella comunione con il mondo naturale e quel sentimento di unitarietà e continuità tra tutte le specie e tutte le razze, che fu umiliato da Platone in poi. E' stato l'idealismo, in Occidente come in Oriente, ad avere occultato «« la naturalità dalla storia dell'uomo »» e spezzato «« il rapporto tra natura e cultura »» – non il darwinismo in se, che è viceversa alla base anche della moderna sensibilità ambientalista. Non a caso tale unitarietà e continuità fu mirabilmente codificata da un grandissimo filosofo che anche da Darwin prese ispirazione: **Friederich Engels**. Per parlare con cognizione di causa di darwinismo si deve conoscere il testo engelsiano **Parte avuta dal lavoro nel processo di umanizzazione della scimmia (1876)**, con cui il pensiero evoluzionistico culmina e si traduce in umanissime istanze di riscatto sociale.

Ci chiediamo: come si può ancora oggi affrontare una discussione sul rapporto tra natura e cultura, tra scienza e morale, prescindendo completamente dalla **Dialettica della Natura** di quello stesso autore? Per noi materialisti dialettici, questo è un atteggiamento tardo-idealistico abominevole. Non perché in Engels si possa ritrovare tutto e solo ciò di cui abbiamo bisogno oggi (ad esempio, al lettore contemporaneo Engels si mostra troppo legato alle concezioni socioeconomiche dell'epoca, che gerarchizzavano tra paesi a capitalismo avanzato e paesi coloniali), ma perché il tentativo di Engels, di sintesi dialettica di quelle dicotomie e di conciliazione tra gli esiti più avanzati del pensiero scientifico e filosofico moderno, rimane insuperato. Con Heidegger si ritornò indietro.

La scienza non è neutrale, la tecnica non è neutrale. Vero. Forse che la filosofia è neutrale? L'arte è neutrale? La letteratura è neutrale? L'informazione è neutrale? L'architettura è neutrale? La scienza ancillare pretende di essere neutrale; la tecno-scienza, quella del sistema militare-industriale, assurge nel sistema dominante a una funzione sacrale, perciò anti-scientifica suo malgrado. Questo ha a che fare con la funzione sociale, con la posizione sociale degli scienziati, non con altro.

Su questo si era d'altronde già rotto il Comitato Scienziate/i contro la guerra: cioè sulla impostazione di alcuni degli animatori di quel Comitato, paradossalmente antiscientifici, che non riconoscevano non dico alle lobby tecnoscientifiche – che giustamente vanno poste sotto severo controllo sociale – ma proprio nemmeno al metodo, alle acquisizioni, alla cultura scientifica i titoli per potersi occupare dei problemi della contemporaneità e della loro risoluzione.

Vediamo dunque alla giusta esigenza di cui all'incipit, ovvero alla intenzione lodevole degli autori:

«« La filosofia della scienza, nel ventunesimo secolo, deve essere una filosofia sociale della scienza »»

Su questo non possiamo non essere d'accordo. Ogni ambito di indagine intellettuale deve essere, oramai, un ambito sociale. E' questa la lezione di Marx e di Engels. Il materialismo dialettico e storico non può concepire alcuna attività umana se non inquadrandola nella sua funzione sociale, quindi storica ed economica. Questo ci serve. Non la religione, non il moralismo.

E siamo d'accordo anche sulla necessità di una riflessione e mobilitazione sul nucleare, come di altre tecnologie; in particolare, una riflessione sullo stato dell'arsenale nucleare mondiale, dopo i suoi primi utilizzi in vivo a Hiroshima e Nagasaki. Chi e perché utilizzò quelle armi? Ricordiamolo: il Giappone era già disposto ad arrendersi. Quegli olocausti furono strategici in funzione antisovietica ed anticoreana, questa è la realtà; e se l'URSS fu costretta, a seguito di ciò, ad investire su analoghi progetti atomici gran parte delle sue risorse, fino a "scoppiame", la Corea democratica tuttora deve fronteggiare quella minaccia mantenendo nel suo piccolo un adeguato potenziale di deterrenza. Di questo stiamo parlando – e non è tanto fisica delle particelle, quanto politica ed economica.

Libia, la grande spartizione

Petrolio, immense riserve d’acqua, miliardi di fondi sovrani. Il bottino sotto le bombe
Manlio Dinucci

«L’Italia valuta positivamente le operazioni aeree avviate oggi dagli Stati uniti su alcuni obiettivi di Daesh a Sirte. Esse avvengono su richiesta del Governo di Unità Nazionale, a sostegno delle forze fedeli al Governo, nel comune obiettivo di contribuire a ristabilire la pace e la sicurezza in Libia»: questo il comunicato diffuso della Farnesina il 1°re; agosto.

Alla «pace e sicurezza in Libia» ci stanno pensando a Washington, Parigi, Londra e Roma gli stessi che, dopo aver destabilizzato e frantumato con la guerra lo Stato libico, vanno a raccogliere i cocci con la «missione di assistenza internazionale alla Libia». L’idea che hanno traspare attraverso autorevoli voci. Paolo Scaroni, che a capo dell’Eni ha manovrato in Libia tra fazioni e mercenari ed è oggi vicepresidente della Banca Rothschild, ha dichiarato al Corriere della Sera che «occorre finirla con la finzione della Libia», «paese inventato» dal colonialismo italiano. Si deve «favorire la nascita di un governo in Tripolitania, che faccia appello a forze straniere che lo aiutino a stare in piedi», spingendo Cirenaica e Fezzan a creare propri governi regionali, eventualmente con l’obiettivo di federarsi nel lungo periodo. Intanto «ognuno gestirebbe le sue fonti energetiche», presenti in Tripolitania e Cirenaica.

è la vecchia politica del colonialismo ottocentesco, aggiornata in funzione neocoloniale dalla strategia Usa/Nato, che ha demolito interi Stati nazionali (Jugoslavia, Libia) e frazionato altri (Iraq, Siria), per controllare i loro territori e le loro risorse. La Libia possiede quasi il 40% del petrolio africano, prezioso per l’alta qualità e il basso costo di estrazione, e grosse riserve di gas naturale, dal cui sfruttamento le multinazionali statunitensi ed europee possono ricavare oggi profitti di gran lunga superiori a quelli che ottenevano prima dallo Stato libico. Per di più, eliminando lo Stato nazionale e trattando separatamente con gruppi al potere in Tripolitania e Cirenaica, possono ottenere la privatizzazione delle riserve energetiche statali e quindi il loro diretto controllo.

Oltre che dell’oro nero, le multinazionali statunitensi ed europee vogliono impadronirsi dell’oro bianco: l’immensa riserva di acqua fossile della falda nubiana, che si estende sotto Libia, Egitto, Sudan e Ciad. Quali possibilità essa offra lo aveva dimostrato lo Stato libico, costruendo acquedotti che trasportavano acqua potabile e per l’irrigazione, milioni di metri cubi al giorno estratti da 1300 pozzi nel deserto, per 1600 km fino alle città costiere, rendendo fertili terre desertiche.

Agli odierni raid aerei Usa in Libia partecipano sia cacciabombardieri che decollano da portaerei nel Mediterraneo e probabilmente da basi in Giordania, sia droni Predator armati di missili Hellfire che decollano da Sigonella. Recitando la parte di Stato sovrano, il governo Renzi «autorizza caso per caso» la partenza di droni armati Usa da Sigonella, mentre il ministro degli esteri Gentiloni precisa che «l’utilizzo delle basi non richiede una specifica comunicazione al parlamento», assicurando che ciò «non è preludio a un intervento militare» in Libia. Quando in realtà l’intervento è già iniziato: forze speciali statunitensi, britanniche e francesi – confermano il Telegraph e Le Monde – operano da tempo segretamente in Libia per sostenere «il governo di unità nazionale del premier Sarraj».

Sbarcando prima o poi ufficialmente in Libia con la motivazione di liberarla dalla presenza dell’Isis, gli Usa e le maggiori potenze europee possono anche riaprire le loro basi militari, chiuse da Gheddafi nel 1970, in una importante posizione geostrategica all’intersezione tra Mediterraneo, Africa e Medio Oriente. Infine, con la «missione di assistenza alla Libia», gli Usa e le maggiori potenze europee si spartiscono il bottino della più grande rapina del secolo: 150 miliardi di dollari di fondi sovrani libici confiscati nel 2011, che potrebbero quadruplicarsi se l’export energetico libico tornasse ai livelli precedenti.

Parte dei fondi sovrani, all’epoca di Gheddafi, venne investita per creare una moneta e organismi finanziari autonomi dell’Unione Africana. Usa e Francia – provano le mail di Hillary Clinton – decisero di bloccare «il piano di Gheddafi di creare una moneta africana», in alternativa al dollaro e al franco Cfa. Fu Hillary Clinton – documenta il New York Times – a convincere Obama a rompere gli indugi. «Il Presidente firmò un documento segreto, che autorizzava una operazione coperta in Libia e la fornitura di armi ai ribelli», compresi gruppi fino a poco prima classificati come terroristi, mentre il Dipartimento di stato diretto dalla Clinton li riconosceva come «legittimo governo della Libia». Contemporaneamente la Nato sotto comando Usa effettuava l’attacco aeronavale con decine di migliaia di bombe e missili, smantellando lo Stato libico, attaccato allo stesso tempo dall’interno con forze speciali anche del Qatar (grande amico dell’Italia). Il conseguente disastro sociale, che ha fatto più vittime della guerra stessa soprattutto tra i migranti, ha aperto la strada alla riconquista e spartizione della Libia.

(il manifesto, 3 agosto 2016)

Sullo stesso argomento vedi La notizia su [Pandora TV](#)

Ecco il lato antidemocratico di Google e Facebook

Gli algoritmi dei colossi informatici influenzano la politica e la cultura, ma c’è un problema: non sono soggetti a dibattito pubblico. Sono proprietà privata, ma hanno un peso pubblico sempre maggiore. Chi controllerà i signori di internet? di Marco Viviani - 2 Luglio 2016

Negli anni Sessanta Andy Warhol dipinse le sue bottiglie di Coca-Cola spiegando che era affascinato all’idea che il presidente degli Stati Uniti e l’ultimo della working class vivevano vite completamente distanti, ma bevevano entrambi la stessa bibita dallo stesso sapore. Quella uguaglianza esperienziale era un feticcio basato su distribuzione e segretezza della formula. **Oggi accediamo ai contenuti online secondo una complessa serie di formule che nessuno conosce, un po’ come la famosa ricetta della Coca Cola**: Facebook e Google sono nello smartphone di un deputato inglese sostenitore della Brexit e in quello del migrante che da un campo ai confini della Turchia sogna di vedere Londra. Nessuno dei due sa come funzionano. Del deputato e del migrante invece le web company sanno tutto. Grazie ai loro algoritmi.

La società algoritmica

Viviamo nella società degli algoritmi. Questi piccoli pezzi matematici che premiano i siti nella top list di Google e selezionano il 5% di tutto ciò che amici e pagine commerciali producono ogni giorno su Facebook destinandolo al **News Feed** (il restante 95% ci viene negato). **è Facebook a decidere cosa ci piace, sigillandoci dentro una bolla. è Google a mettere in rilievo ciò che intendiamo trovare, monetizzandolo**. Nati per risolvere il problema della complessità di

gestire l’enorme quantità di dati prodotti ogni istante in Rete, gli algoritmi sono fondamentali per l’iniezione di servizi intelligenti tagliati su misura per la nostra vita, ma solo una ristretta minoranza di persone dispone della tecnica di costruzione e una ancora più ristretta ne ricava immense quantità di denaro.

Il PageRank di Google è un oggetto mitologico che ha reso più importanti gli ottimizzatori della fantasia. **Facebook ha fatto diventare le piccole variazioni del suo News Feed un evento mediatico**, l’ultimo nei giorni scorsi: il social network ha nuovamente girato la manopola verso i contenuti originali degli amici allo scopo di frenare i contenuti spiacevoli e truffaldini con l’effetto però di costringere chi ha fatto investimenti per raggiungere le bacheche degli utenti a farne di altri, inseguendo, nel caso degli editori, uno stile comunicativo poco salutare per la qualità dell’informazione, dovendo competere sullo stesso piano con gattini, video virali e meme ironici.

Si chiama shaping, la forza modellante delle piattaforme che riesce a influenzare il giornalismo, la politica, l’opinione pubblica, non solo in termini economici, ma pure nei processi decisionali. Essendo tutti profilati, così da venderci pubblicità su misura,**ci viene nascosta una grande quantità di informazioni dissonanti rispetto alle nostre abitudini**. La società algoritmica è una sorta di zona di conforto mentale che non riguarda certo solo i social o i motori di ricerca: finanza, sanità, assicurazioni, lavoro, l’intera realtà fisica è collegata e modellata secondo obiettivi che spesso non contengono i discrimini culturali che fin qui hanno retto le scelte collettive. **Gli algoritmi, costruiti da ingegneri che non hanno altri obiettivi se non quelli imposti dall’azienda, nascono senza una morale**.

Facebook e Google sono nello smartphone di un deputato inglese sostenitore della Brexit e in quello del migrante che da un campo ai confini della Turchia sogna di vedere Londra. Nessuno dei due sa come funzionano. Del deputato e del migrante invece le web company sanno tutto

Le regole dei siti

Essendo così importanti, si sarebbe portati a pensare che ogni volta che ci iscriviamo a questi siti siamo a conoscenza del contratto. Sappiamo tutti però che non è così. La contrattualistica è spesso ignota e fumosa. I cambiamenti, ad esempio sulla privacy, si basano sul silenzio assenso. Ha uno stile tutto suo Facebook, che ciclicamente informa gli utenti di aggiornamenti alla **Dichiarazione dei diritti e delle responsabilità; tre anni fa realizzò un referendum a cui partecipò lo 0,38% degli utenti (e votarono contro)**; un mese fa il social ha introdotto delle modifiche alla piattaforma pubblicitaria che ha cambiato la preferenza sulle inserzioni da mostrare all’esterno alle persone non registrate. Nessun utente aveva mostrato di saperne qualcosa e solo grazie ai blogger si sono sparse istruzioni su come raggiungere il pannello delle impostazioni e negare il consenso. Google si sforza un po’ di più, di recente Mountain View ha lanciato due nuovi portali per controllare le attività online e la personalizzazione degli annunci pubblicitari (myactivity e Controlla gli annunci), ma siamo sul terreno che ha aperto un terzo fronte con la Commissione Europea che accusa Google di impedire in qualche modo ai suoi clienti di investire in pubblicità su piattaforme concorrenti.

I rapporti con la politica

Non si può capire il peso di questi protagonisti senza considerare il loro rapporto con la politica. Secondo Julian Assange, il fondatore di Wikileaks, Google è un partner tecnologico della politica estera americana. Un’azienda che «fa sorveglianza di massa per fare affari e poi cede parte di questi dati alla politica» quando serve per restare nella giurisdizione favorevole del Paese a stelle e strisce. Il fondatore di Facebook, Mark Zuckerberg, è ormai un player del dibattito politico. Nel suo discorso di apertura alla conferenza degli sviluppatori lo scorso aprile ha **apertamente criticato Donald Trump**, promuovendo una visione del mondo che mette al centro, ovviamente, la libertà di accedere alla sua creatura. **Che Facebook e in generale la Silicon Valley abbiano un cattivo rapporto con alcuni orientamenti politici** emergenti è cosa nota: un ex dipendente ha persino denunciato alcune manipolazioni degli algoritmi per dare meno evidenza ad articoli sui repubblicani. Anche se Zuckerberg ha smentito, è parso a tutti una coincidenza singolare che il post più condiviso della storia del social sia la lettera di un newyorchese contro Trump.

Finanza, sanità, assicurazioni, lavoro, l’intera realtà fisica è collegata e modellata secondo obiettivi che spesso non contengono i discrimini culturali che fin qui hanno retto le scelte collettive

Il messianico della Silicon Valley

Ci si dovrebbe chiedere come sono riusciti, Google, Facebook, Amazon, Apple e compagni a realizzare tutto questo. La risposta è che **gliel’abbiamo permesso noi**. In qualche modo, spiega il filosofo **Maurizio Ferraris** nel suo saggio “Mobilitazione totale”, i servizi tecnologici hanno fatto emergere la nostra natura di schiavi volenterosi. Nel suo ultimo libro, "Psicopolitica", il filosofo Byung-Chul Han, che già aveva smontato il mito della trasparenza, sottolinea come il mondo digitale ci dà la sensazione di essere sempre liberi, autonomi, una seduzione fatale per il nostro istinto di conservazione che cede alla passività del consumatore cedendo anche tutti i suoi dati, tutto della sua vita. Perché non teme più nulla.

Evgeny Morozov, nemico pubblico numero uno della Silicon Valley, denuncia da anni il modello di queste società data-centriche che sono riuscite «a convertire ogni aspetto della nostra vita – ciò che di norma costituiva l’unica tregua dagli imprevisti del lavoro e dalle ansie del mercato – **in una risorsa produttiva**». La denuncia però cozza con la convinzione di molti che queste aziende siano davvero in grado di migliorare il mondo, di aumentarne il grado di uguaglianza e prosperità, promettendo una soluzione per tutto. Quello che ci aspetta dalla democrazia.

Ci si dovrebbe chiedere come sono riusciti, Google, Facebook, Amazon, Apple e compagni a realizzare tutto questo. La risposta è che gliel’abbiamo permesso noi

Che fare?

Costruiamo le nostre opinioni con mattoncini completamente diversi da quelli del passato. Capirli significa scoprire come si forma l’opinione pubblica che costituisce la base della democrazia. **Dunque togliete lo sguardo dall’edicola o la televisione, e poggiatelo sul vostro smartphone**. Se vorremo ancora garantire il bene della collettività in un mondo neo-elitario di decisori algoritmici costruiti da aziende non eleggibili, che non hanno un ruolo istituzionale, ci sono alcune vie, tutte complicate: **imporre una impronta politica alla costruzione degli algoritmi**, considerandoli alla stregua delle parole di una costituzione o di un trattato; accettare l’economia dei big data, ma cedere sovranità – editoriale e quant’altro – in cambio di altri dati, trattabili, di qualità, che forniscano visione, decisione, anche a noi. E soprattutto usare algoritmi e piattaforme contro il modello vigente, inventandone altri. Altrimenti il rischio è di vedere svuotata la democrazia sostituita da un simulacro di decisione diretta, mai così intermediata da poteri senza volto e senza responsabilità.

Posted by: **Andrea Martocchia**

[nowaroma] colpo di stato contro Erdogan (fallito)

Il califfo fratello-musulmano Erdogan ha dalla sua parte tutta la Turchia conservatrice legata a tradizioni religiose. Dove si dimostra che è sempre vero il vecchio detto che la religione è l'oppio dei popoli. Ora il califfo cercherà di attuare la riforma costituzionale che gli darà poteri ancora più eccezionali ed aumenterà la repressione sui laici, sui Kurdi, sulle sinistre e su chiunque si opponga al suo potere. Alla faccia di chi (come gli USA e come certi "democratici" nostrani) parla di vittoria della "democrazia"! Ma non è detto che vada tutto per il verso giusto al califfo, che comunque è indebolito dai suoi fallimenti in Siria, dall'acuirsi della crisi economico-sociale interna, dalla questione curda che non si risolve, e dai ricatti dei suoi scomodi alleati terroristi islamici. Vedremo, e speriamo bene. V. Brandi

Floating Piers, delirio galleggiante

di [Luca Mercalli *](#)

È incredibile osservare l’ingenua e infantile gioia delirante un milione di persone che si sono precipitate a camminare sui pontili sintetici di Christo.

Persone che parlano di un’esperienza sublime, di emozioni forti, di incredibili sensazioni provate nel **camminare su un telo di plastica posato su taniche vuote sopra le acque di un lago prealpino reso infrequetabile dalla folla**. Le cronache sono del tipo: “Il popolo dei Piers non indietreggia di un millimetro. Non si lascia scoraggiare dalle code per salire su un treno, su una navetta o su un battello, né dal sole che trasforma la passerella – e i piazzali di Sulzano – in forni a microonde, tanto che ieri al tramonto sono tornati in azione gli idranti per rinfrescare la folla in attesa. La parola d’ordine è una sola: camminare su The Floating Piers, costi quel che costi” (da [bresciaoggi.it](#)).

Una situazione che, spogliata di tutto il costruito mediatico-modaiolo che gli si è appiccicato sopra, è in realtà riconducibile a una **semplice gita** in battello: si cammina sulle acque e si ondeggia tra tante persone!

Si tratta un ennesimo evento di massa emblematico dei tempi che viviamo e della totale indifferenza alle conseguenze delle proprie azioni, ovvero il fatto che sia mancata qualsiasi riflessione sulla **responsabilità ambientale** di quest’opera d’arte (sebbene qualche critico abbia almeno voluto definirla una pagliacciata sul piano estetico e di costume).

I drammaticamente gravi significati simbolici che quest’opera si porta dietro non sono stati nemmeno sfiorati: il trionfo dell’usa e getta, del superfluo costoso, dell’artificializzazione della Natura.

Dal [sito ufficiale dell’artista](#), assumiamo i dati tecnici:

– **220.000 cubi** [di polietilene ad alta densità prodotto dalla F.lli Cane di Fondotoce/Verbania coadiuvata dalle aziende bresciane Asco Plast, Ziber Plast, Zetabi, Artigiana Stampi e Seven Plast] creano i **3 chilometri** di The Floating Piers. – **220.000 perni** [sempre di polietilene] tengono insieme i cubi. – **200 ancore del peso di 5,5 tonnellate l’una** mantengono i 16 metri di larghezza del pontile in posizione [blocchi di cemento trasportati nelle posizioni finali da mezzi nautici grazie all’utilizzo di palloni industriali che, una volta raggiunta la postazione, sono stati svuotati dell’aria e hanno adagiato sul fondo le zavorre]. – **37.000 metri di corda** connettono gli ancoraggi al pontile. – **70.000 m2 di feltro** ricoprono i pontili e le strade al di sotto del tessuto. – **100.000 m2 di tessuto** [in fibra poliammidica (Nylon), prodotto in Germania dalla Setex Textiles e confezionato dalla Luftwerkern di Lubecca] coprono i 3 chilometri di pontile e 2,5 chilometri di strada.

E il tutto per un’installazione della durata di sedici giorni, dal 18 giugno al 3 luglio 2016.

Dopodiché l’infrastruttura artistica verrà smontata e – sostiene il sito ufficiale “tutti i materiali utilizzati **saranno riciclati** attraverso un processo industriale”, non meglio specificato.

https://it.wikipedia.org/wiki/The_Floating_Piers
<http://www.thefloatingpiers.com/manufacturing>
<http://www.thefloatingpiers.com/press/>

Vediamo le **criticità ambientali**:

– **riciclo plastiche**: il polietilene è relativamente facile da riciclare, i cubi verranno dunque ritirati dall’acqua e avviati a recupero, ma con trasporto dove? Il tessuto poliammidico, in parte sporcato e usurato, sarà meno facile da riciclare: di tutta questa filiera sarebbe importante disporre da parte dell’artista e delle autorità di igiene urbana locale una dettagliata e trasparente documentazione! Non sia mai che finisca tutto nel vicino inceneritore di Brescia…?

– **energia grigia**: anche se la plastica può essere riciclata, in genere ottenendo un materiale meno pregiato di quello originario, nessuno potrà ottenere la restituzione dell’energia spesa in fase di produzione e lavorazione;

– **rilascio composti tossici nel lago**: ci sono additivi potenzialmente rilasciabili dalla plastica nelle acque? Interferenti endocrini che costituiscono un problema ambientale e sanitario sempre più grave? Era necessaria una maggiore trasparenza, con certificati merceologici precisi sulla natura dei materiali impiegati.

– **emissioni dei trasporti per la costruzione**: ci è voluto circa un anno di lavoro di aziende italiane e tedesche per produrre, trasportare, immagazzinare e montare (e poi smontare) l’installazione. Un’attività

che avrà comportato ingenti costi energetici, emissioni di CO2 e altri inquinanti, produzione di rifiuti, imballaggi, materiali accessori, incluso un sommergibile per le ispezioni del fondo lacustre.

– **emissioni indirette per il trasporto passeggeri e per le attività di sicurezza**: il colossale formicolare di persone che hanno invaso la zona ha provocato un carico critico sui mezzi di trasporto locale, la saturazione delle strade e inevitabilmente l’aumento di emissioni climalteranti e di rifiuti su base locale, nonché il mantenimento di un complesso sistema di vigilanza e sicurezza… a gasolio!

E ora i **messaggi simbolici** che l’opera d’arte comunica (o non comunica):

– si può fare tutto ciò che si vuole, basta pagare! Ma il prezzo dei danni ambientali non si bilancia con la moneta…

– **una cosa che si smonta non lascia conseguenze!** Ma ciò che non si vede è talora peggio di ciò che si vede… le emissioni climalteranti contribuiscono a deteriorare le condizioni di vivibilità dell’intero pianeta, i rifiuti industriali del processo produttivo dei materiali e quelli dispersi in acqua minano gli equilibri ecologici anche su tempi millenari.

– **siamo già sommersi dai rifiuti plastici** e purtroppo negli oceani galleggiano circa nuovi 5 continenti di plastica (*)! Altro che aggiungerne, bisognerebbe fare un’opera d’arte per rimuoverli!

(*) Ogni anno almeno 8 milioni di tonnellate di plastica finiscono in mare. Un [rapporto del World Economic Forum](#) stima che ci siano attualmente 150 milioni di tonnellate di rifiuti plastici dispersi negli oceani, una tonnellata di plastica ogni cinque tonnellate di pesce, e che a questo tasso entro il 2050 nelle acque ci sarà più plastica che pesce! Le correnti marine concentrano queste enormi quantità di rifiuti in cinque principali “isole” galleggianti (oceani Indiano, Atlantico settentrionale e meridionale, Pacifico settentrionale e meridionale): <http://www.5gyres.org/>; www.plasticoceans.net.

– **non inquina solo ciò che si vede**, ma pure ciò che non si vede, dagli interferenti endocrini alla mobilitazione del substrato: “Marco Pilotti, docente del dipartimento di Ingegneria civile, architettura, territorio, ambiente dell’Università di Brescia ed esperto del lago d’Isèo, ha condotto uno studio sull’impatto dell’opera sulla morfologia del bacino. Il molo galleggiante è ancorato al fondo del lago con [più di] 150 blocchi di cemento armato da sette tonnellate l’uno e il progetto prevede, al termine dell’esposizione, la rimozione totale dell’opera e lo smaltimento di tutti i materiali. «Il recupero dei cosiddetti corpi morti degli ancoraggi – spiega il professor Pilotti – farà solo del male al lago, perché solleverà i sedimenti del fondale. Le misurazioni che abbiamo fatto hanno rilevato che in quel terreno è contenuta una quantità di fosforo 15 volte maggiore a quella presente nei livelli superiori dell’acqua”. <http://lanuovaecologia.it/the-floating-piers-incombe-sul-lago-diseo/> http://hydraulics.unibs.it/hydraulics/?page_id=1720

– **l’edonismo dissipativo, volgare e superficiale, attira assai di più che la contemplazione della biosfera**, la nostra casa da cui tutto dipende! Chi, di questo milione di bipedi vociante su un palcoscenico naturale trasfigurato per l’esibizionismo di massa, si è domandato qualcosa su questo povero lago prealpino? Quanto è profondo, quanta acqua contiene, che relazioni ha con la società e con la storia, è un ambiente sano o compromesso? Come reagisce ai cambiamenti climatici?

– **la Natura è sostituibile con l’artificio e si arriva a privilegiare il falso che assomiglia al vero** (che viceversa viene distrutto). Afferma Christo: “Il telo color oro, cangiante, vuole rappresentare la spiaggia: la gente deve pensare di essere su una spiaggia in riva al mare, e camminarci sopra”.

Ma perché mai bisogna immaginare una spiaggia di plastica? Perché non godere di una spiaggia vera, magari proteggendola proprio dall’affronto degli onnipresenti rifiuti in plastica che la deturpano?

E ancora, invita Christo, “Ascoltate il racconto della vita – Questo progetto fisico non è un museo, ma un progetto reale, riguarda le cose vere, sole, pioggia, vento”. Accidenti! Sole, pioggia e vento erano già lì da milioni di anni, ed è proprio l’opera d’arte ad essere quanto più falsa, artefatta e improbabile in quel contesto! Con le parole si può proprio costruire di tutto, mostrare vero ciò che è falso e viceversa! Il problema sono i gonzi che ci cascano…

– il denaro – 15 milioni di euro più le spese pubbliche per la logistica e la sicurezza -poteva essere speso per impieghi più sostenibili, utili e durevoli;

– **le folle si attirano con il capriccio e la bizzarria**, mentre sui temi importanti per la nostra stessa sopravvivenza, come l’epocale e inedita crisi ambientale che si sta sviluppando, l’interesse è sempre marginale, per non dire nullo;

– **l’arte dovrebbe essere veicolo di riflessione sulla contemporaneità**, qui Christo rivela invece la sua senescente visione di un mondo sintetico ormai incompatibile con i processi biogeochimici. Contrappongo al vecchio Christo l’**artista thailandese Nino Sarabutra** (è una donna, nonostante il nome in italiano suoni maschile), che ha concepito un’opera molto significativa, esposta anche alla biennale di Venezia 2015 e che ho provato con i miei piedi: 100.000 piccoli teschi di porcellana che coprono il pavimento come ciottoli di fiume, sui quali si è invitati a camminare a piedi scalzi ponendoci la domanda “che mondo lasciamo dietro di noi?”

“I want people to ask themselves how they live, what they are doing— if today was your last on earth, what will you leave behind?” Nino Sarabutra, 2013 http://www.ninosarabutra.com/exhibition_WhatWillYouLeaveBehind.html

Possono sembrare considerazioni fastidiose, respinte ed etichettate come seccature che guastano il festoso pellegrinaggio, ignorano i soldi che hanno irrorato il turismo locale e alimentato la retorica dell’Italia capace di grandi opere… eppure sono lo specchio di una **società che rifiuta di confrontarsi con il più grande problema mai sorto da quando l’uomo è sulla Terra, l’insostenibilità dell’Antropocene** e la sempre maggior **probabilità di collasso della civiltà**.

Dunque, tutti gioiosamente avanti verso il baratro…

* Meteorologo, divulgatore scientifico e climatologo italiano. Tra i suoi ultimi saggi, “Prepariamoci” (ed. Chiarelettere) Pubblicato su Nimbus.it, l’ottimo sito ufficiale della Società Meteorologica Italiana, la maggiore associazione nazionale per lo studio e la divulgazione di meteorologia, climatologia e glaciologia 2 luglio 2016

Posted by: **Andrea Martocchia**

**La falena delle betulle sbaraglia i creazionisti -
Con una risposta ad alcuni (demenziali)
commenti**



di TELMO PIEVANI

Dopo decenni di scetticismo inutile, di denigrazioni e di strumentalizzazioni da parte dei creazionisti, il caso da manuale dell’evoluzione per selezione naturale della falena delle betulle inglese, osservata in diretta fin dalla metà dell’Ottocento, ha ricevuto nel giro di pochi anni conferme sperimentali che vanno oltre ogni ragionevole dubbio. Ora è stato scoperto e pubblicato su Nature anche il meccanismo molecolare della mutazione sottoposta a selezione. Sarebbe bello se un po’ di gente adesso dicesse: "ok, ci siamo sbagliati". Ma non succederà.

Questa è la storia di un famoso insetto indigesto a tutti gli antievoluzionisti. E’ una storia di maldicenze e di onore ritrovato. La falena punteggiata delle betulle (Biston betularia) è da decenni un caso da manuale di selezione naturale vista all’opera. La sua vicenda nei fumosi dintorni industriali di Manchester è raccontata su tutti i libri scolastici che ancora parlano di evoluzione. Le variazioni di colore di questo lepidottero dipendono da una pressione ambientale precisa (si riposa di giorno mimetizzandosi fra i licheni sui tronchi degli alberi) e da mutazioni genetiche mendeliane note fin dagli anni venti del secolo scorso.

Le forme melaniche (cioè la variante carbonaria, prima sconosciuta) nell’Ottocento aumentarono di frequenza durante la rivoluzione industriale, perché meno riconoscibili sullo sfondo più scuro della corteccia impregnata di fuliggine e dunque soggette a minore predazione da parte degli uccelli rispetto alla variante chiara (cioè la variante comune detta typica). Un fenomeno analogo venne osservato negli stessi anni nei dintorni delle aree industriali inquinate di Pittsburgh. A riprova del meccanismo selettivo operante sul polimorfismo carbonaria-typica, dagli anni settanta del Novecento in poi la selezione ha invertito il segno, grazie alla diminuzione dell’inquinamento da fumi di carbone nell’aria: si è ridotta la fitness delle forme scure, perché ora meno mimetizzate sui tronchi tornati più chiari. Sembrava proprio di averla vista in atto, la selezione naturale: così il fenomeno, negli anni cinquanta, venne anche simulato in alcuni esperimenti in laboratorio e in natura da parte di Bernard Kettlewell di Oxford.

Come succede però per tutti i classici che si rispettino, a maggior ragione nella scienza, prima o poi qualcuno li contesta. Dagli anni sessanta cominciarono a fioccare articoli che mettevano in dubbio l’efficacia di questo esempio paradigmatico. In particolare, si sospettò che gli uccelli non fossero i reali agenti selettivi. Forse altri fattori erano in gioco: migrazioni, differenze fisiologiche fra i genotipi, fluttuazioni casuali, qualche altra misteriosa causa, chissà. I metodi e la replicabilità degli esperimenti di predazione di Kettlewell furono messi in dubbio, con accuse persino di frode da parte di giornalisti statunitensi filocreazionisti che avevano capito ben poco degli esperimenti ma non vedevano l’ora di soffiare su questo fuoco. A dare una mano ai creazionisti e agli incompetenti si aggiunsero evoluzionisti ultra-darwinisti e tendenziosi come Jerry Coyne – il biologo dell’Università di Chicago che nel suo blog[1] martella quotidianamente quelli che non la pensano esattamente come lui, prendendo non di rado cantonate clamorose - auto-proclamatosi guardiano di un’ortodossia tutta racchiusa nella sua testa, al quale la storia della predazione degli uccelli su Biston non era mai andata giù.

Insomma, una gran confusione attorno alle falene inglesi. Agli infaticabili detrattori della spiegazione selezionista non parve vero di potersi appigliare a questo crescente scetticismo. Se il caso più emblematico di selezione naturale osservata in diretta fosse stato smentito, si sarebbe aperta una crepa nell’edificio del tanto odiato darwinismo. Così creazionisti e antidarwiniani di varia estrazione, facendo leva su miscellanee di citazioni estrapolate e strumentalizzando il dibattito, cominciarono a sostenere che la storia della Biston betularia era addirittura una bufala (loro del resto se ne intendono, di bufale costruite ad arte).

La situazione di incertezza venne sciolta da uno scienziato più meticoloso e più paziente degli altri. Il genetista ed entomologo di Cambridge Michael Majerus – già autore nel 1998 del libro di riferimento sul melanismo come “evoluzione in atto”, simpatico ma insoddisfatto nei confronti degli esperimenti condotti in precedenza - decide di vederci chiaro e di intraprendere una lunga procedura sperimentale, basata su oculate perturbazioni delle condizioni naturali e su predizioni falsificabili (sì, si può fare, anche in biologia evoluzionistica). In sei anni di caparbio lavoro immette in ambiente 4864 falene e ne monitora uno ad uno i siti di riposo e di posizionamento sugli alberi: si tratta del più vasto esperimento di predazione controllata fino ad allora realizzato. Comincia a osservare e a quantificare, in presa diretta, una forte predazione differenziale da parte degli uccelli sulle falene scure o “carbonarie”. La pressione predatoria da parte di altre specie (pipistrelli) viene controllata ed esclusa. Majerus e il suo team calcolano attentamente i tassi di selezione quotidiani e verificano che sono sufficienti, come magnitudine e direzione, per spiegare il rapido declino delle forme melaniche nell’Inghilterra post-industriale (il ciclo riproduttivo delle falene delle betulle si ripete ogni anno, quindi un anno equivale a una generazione).

Conclusione: la spiegazione delle variazioni di frequenza nel melanismo di Biston betularia risiede, con altissima probabilità o se preferiamo “oltre ogni ragionevole dubbio”, nella relazione fra mimetismo cromatico e predazione visiva da parte di nove specie di uccelli insettivori (monitorati uno ad uno anch’essi). Le critiche di Coyne, che nel 1998 aveva malamente stroncato il libro di Majerus su Nature dando un’immagine del tutto distorta dei suoi contenuti, erano dunque infondate. In sostanza si tratta di un cambiamento fenotipico morfologico dovuto a un processo di sopravvivenza differenziale: previsto, osservato, quantificato. Moltissimi altri esperimenti in natura di questo tipo sono oggi documentati nella letteratura scientifica, in particolare con studi sulle flore e faune delle isole: basti pensare alle ricerche trentennali dei coniugi Peter e Rosemary Grant sui fringuelli delle Galápagos, con monitoraggio costante dei molteplici fattori evolutivi che stanno agendo sulla loro evoluzione (in primis selezione naturale, deriva genetica, migrazione e ibridazione) e con analisi dei corrispettivi molecolari. Ma ovviamente non basterà per chi vuole ardentemente, irrazionalmente, ciecamente credere nel contrario.

Per arrivare a risultati simili occorrono sacrifici, rigore e capacità autocritica. E soprattutto tempo, tanto tempo, per controllare i risultati e ponderare le alternative. La morte, invece, non aspetta i ritmi lenti degli esperimenti evoluzionistici. Un male assai più rapido si è portato via Michael Majerus nel 2009, a 54 anni. L’appassionato esperto di farfalle notturne e coccinelle aveva per fortuna condiviso i suoi ponderosi dati e nell’autunno del 2012, su

Biology Letters, quattro colleghi completarono e pubblicarono il suo ultimo esperimento, confermando che la falena delle betulle è uno dei tantissimi esempi probanti un’evoluzione darwiniana in atto[2]. Un encomio postumo per lui dunque e una rivincita, gustata fredda, per Biston betularia.

Storia chiusa? Per niente. Negli anni seguenti Biston betularia, ormai archetipo della spiegazione darwiniana per selezione naturale, non ha smesso di attirare l’attenzione sia dei ricercatori sia di coloro che ostinatamente commentano le scoperte evoluzionistiche senza capirle, orgogliosi e tronfi nel negare l’evidenza. Il caso da manuale studiato da un secolo (ripetiamolo: cambiamenti di pressione selettiva causano modificazioni delle frequenze di una certa variante in una data popolazione) continuava ad essere contestato. Eppure sta succedendo sotto i nostri occhi: la diminuzione dei fumi nell’aria sta riducendo costantemente la fitness delle forme scure a tal punto che ormai sono quasi scomparse a causa della predazione.

Non basta, perché qualcuno si inventa e dissemina un’obiezione ancora più stravagante. I detrattori, ovviamente senza proporre alcun meccanismo alternativo plausibile né suggerendo un qualche straccio di esperimento utile pubblicabile, sostengono che anche se il cambiamento nel melanismo industriale di Biston betularia fosse reale non si tratterebbe comunque di vera “evoluzione”, perché nessuna novità effettiva è comparsa in natura durante il processo: tutto era già presente fin dall’inizio. Così mistificando, dimostrano di non cogliere il carattere statistico e popolazionale della spiegazione evoluzionistica e di confondere il concetto di “evoluzione” (che significa cambiamento, e anche una variazione di frequenze in una popolazione è un cambiamento) con quello di “innovazione evoluzionistica” (la comparsa di un nuovo carattere o di una qualche novità di rilievo non presente prima). Associata a questa critica inconsistente ve n’è un’altra non meno risibile: quella secondo cui non vi sarebbe prova empirica del passaggio da cambiamenti microevolutivi (molecolari, genetici) a cambiamenti macroevolutivi (riguardanti cioè popolazioni, specie, gruppi di specie), con i primi come causa dei secondi.

Ma il bello di Biston betularia è che ora ci dà grande soddisfazione per sbugiardare tutte queste pantomime retoriche. Il castello di carte è crollato sul numero di Nature del 2 giugno scorso[3]. Cinque anni fa su Science il melanismo industriale in questi lepidotteri era già stato connesso a una mutazione singola e recente. Ora un gruppo coordinato da Ilik J. Saccheri dell’Università di Liverpool ha scoperto che la mutazione all’origine del melanismo industriale in Inghilterra consiste nell’inserzione di un grosso elemento trasponibile nel primo introne del gene cortex (preposto alla divisione cellulare, ma coinvolto anche nel mimetismo attraverso la sua azione sullo sviluppo delle ali delle falene). Ottenuto analizzando con le tecniche più avanzate e comparando tra loro le sequenze del DNA di molti individui melanici e selvatici, il risultato conferma che i “geni saltatori” possono essere i responsabili di importanti novità fenotipiche adattative, il che non era scontato poiché queste sequenze di DNA che balzano da una regione all’altra dei cromosomi generano scompiglio e si riteneva che producessero soltanto variazioni disordinate, neutrali o svantaggiose (e su questo punto la scoperta permette di rivedere una convinzione precedente: la scienza accumula conoscenze auto-correggendosi).

Non si sta quindi parlando solo di “evoluzione” in senso lato, ma anche della rapida comparsa di “novità” adattative rilevanti: chi pensa di fare fumo dando di “evoluzione” un significato super-restrittivo (cioè come comparsa di reali novità evolutive e non solo trasformazioni di quelle esistenti), per poi asserire che il caso di Biston betularia non è “evoluzione” darwiniana in quel senso, adesso è servito. Smentendo ogni chiacchiera del genere, nella falena punteggiata delle betulle i ricercatori ora hanno visto sia l’evoluzione (la variante melanica compare, ha successo e si diffonde grazie all’inquinamento sui tronchi, poi recede di nuovo fin quasi a scomparire oggi) sia l’origine molecolare dell’innovazione evolutiva (un trasposone che casualmente va a inserirsi nel gene cortex e ne aumenta l’espressione, con effetti collaterali adattativi).

L’evidenza empirica ora non è più soltanto storica, ma anche diretta. Non solo, nel nuovo paper su Nature un’ulteriore indagine statistica indica che il trasposone ha introdotto la variazione melanica nelle falene circa 200 generazioni fa, cioè intorno al 1819, in accordo quindi con i primi rilevamenti di forme carbonarie in natura (risalenti a circa 30 generazioni successive, nei dintorni di Manchester, verso il 1848). Abbiamo quindi non soltanto la mutazione esatta, ma anche la data di comparsa. Ovviamente non sarà sufficiente per far recedere i disinformatori più incalliti, ma è troppo bello rimarcare il risultato: grazie alle tecniche di sequenziamento di nuova generazione sono stati scoperti gli eventi mutazionali che hanno alimentato l’adattamento a cambiamenti ecologici. Gli avanzamenti tecnologici ci fanno vedere meglio fenomeni già noti e ne svelano di totalmente nuovi. In questo caso micro e macro-evoluzione, insieme, la prima causa della seconda: un cambiamento microevolutivo è alla base di un meccanismo di adattamento in risposta alla selezione naturale (cioè in risposta ai livelli di predazione visiva dipendenti dagli effetti dell’inquinamento da carbone sul tronco degli alberi).

Più semplicemente, la selezione naturale viene ora vista con più dimestichezza fin dentro il genoma. Gli scienziati hanno cioè finalmente a disposizione le tecniche necessarie per scoprire l’architettura genetica degli adattamenti (quali mutazioni, in quali punti del genoma, con quali percorsi di sviluppo ed effetti fenotipici, etc.). Possono studiare la genetica dei polimorfismi all’interno delle popolazioni naturali (non più soltanto in laboratorio), mettendola in relazione con la fitness delle differenti varianti. In questo modo viene dunque ricostruita nei suoi dettagli molecolari la connessione causale tra il processo mutazionale e il processo selettivo, perno centrale della spiegazione neodarwiniana.

Il guardiano dell’ortodossia Coyne ora è soddisfatto: il caso rispetta adesso tutti i suoi canoni di darwinismo stereotipato ed è ammesso a corte, ma bastava avere un po’ di flessibilità mentale per capire che li rispettava anche prima. Creazionisti e antidarwiniani invece ignoreranno strenuamente anche questo risultato, faranno finta di non vederlo o lo stravolgeranno nei modi più assurdi, come al solito. Certo, si prova un godimento intellettuale unico nell’assistere al divario impietoso tra il dogmatismo che rimane sempre uguale a se stesso nei decenni e la curiosità paziente della ricerca scientifica che si corregge, migliora le tecniche, accumula evidenze e conoscenze. Dobbiamo essere grati alla benemerita piccola Biston e a gente senza paraocchi come Michael Majerus.

NOTE

[1] Why Evolution Is true whyevolutionistrue.wordpress.com)

[2] L.M. Cook et al., “Selective bird predation on the peppered moth: the last experiment of Michael Majerus”, in Biology Letters, 8(4): 609-612.

[3] A.E. van’t Hof et al., 2016, “The Industrial melanism mutation in British peppered moths is a transposable element”, in Nature, 534: 102-105.

[Leggi tutto..](#)

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

FRIEDRICH ENGELS



DIALETTICA DELLA NATURA

EDIZIONE 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 Blasi - Bruno De Vita - Federico Marino
Andrea Martocchia - Silvano Tagliagambe



EDIZIONI G.A.MA.DI. 2002

KIM JONG IL

IL SOCIALISMO E' SCIENZA

Edizione C.I.S.I.S.

Aracne 7-24

Denis Diderot

Pensieri

sull'interpretazione della natura

Al governo c'è la dialettica,
«V. siamo una 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.

Friedrich Engels:



L'ORTIGINE DELLA FAMIGLIA DELLA PROPRIETA' PRIVATA E DELLO STATO

con la prefazione di Silvano Tagliagambe
Edizioni G.A.MA.DI. 2006

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

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 Blasi
(Docente di matematica)

Arch. Bruno De Vita
(Editore TV)

Dottor Andrea Martocchia
(Astrofisico)

Prof. Silvano Tagliagambe
(Filosofo della scienza)

Prof. Massimo Zucchetti
(Ingegnere nucleare)

oooooooooooooooooooooooooooo

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