

ARTE SCIENZA *magazine*



Alberto Macchi, Anna Dell'Agata, Luigi Campanella, Antonio Castellani,
Cristina Crespo, Claudia Flandoli, Fabio Salvati, Carlo Francou,
Fulvio Guerrieri, Isabella de Paz, Filippo Lezoli, Paola Dallavalle,
Luca Nicotra, Carlo Rovelli, Stefano Torossi, Ugo Locatelli, Ultravyola

IMPRONTA
DI PACE

IL TEMPO
DA ARISTOTELE
A CARLO ROVELLI

DANTE
NEI LIBRI
D'ARTISTA

L'INTELLIGENZA
UMANA BATTE
QUELLA ARTIFICIALE?

INFINITO
A TORINO

MACCHINE
DEL TEMPO
A ROMA

CARAVAGGIO
A PATRICA

ARTE SCIENZA *magazine*

Supplemento di «ArteScienza», Rivista telematica semestrale.

Registrazione n.194/2014 del 23 luglio 2014 Tribunale di Roma

ISSN on-line 2385-1961 - ISBN 978-88-3293-732-9

Proprietà di "Arte e Scienza"- Associazione di Promozione Sociale - Roma

Sede del periodico: ROMA via Michele Lessona, 5

«ArteScienza *magazine*» è distribuita con:

Licenza Creative Commons Attribuzione –

Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale



Abbonamento annuale: 18,00 € (comprende i due numeri semestrali della Rivista + spese di spedizione) con bonifico bancario intestato a:

**UniversItalia di Onorati S.r.l.
Unicredit Banca di Roma ag 75
IBAN: IT79V0200805168000400180753**

Inoltre la richiesta a luca.nicotra1949@gmail.com allegando ricevuta del versamento e indirizzo postale di spedizione

Direttore responsabile: Luca Nicotra

Direttore di redazione: Isabella de Paz

Grafica e impaginazione: Gino Morganti, Gabriele Tosti

Comitato di redazione: Balis Crema Luigi, Benocci Carla, Caputo Rino, Castellani Antonio, Cosci Fabio, Eugeni Franco, Imperato Amalia, Locatelli Ugo, Manoni Pier Nello, Sigismondi Costantino

Comitato Scientifico: Alberti Mario, Audino Patrizia, Campanella Luigi, Colonna Vilasi Antonella, De Paz Mario, Dell'Agata Anna Maria, Eugeni Fausto, Francou Carlo, Gargiulo Ferdinando, Lacertosa Eva, Le Quesne-Eugeni Diana, Nasini Martina, Perrotta Raffaele, Pietrocini Emanuela, Pirandello Giovanna, Rotondo Michele, Sinisgalli Rocco.

Tutti i diritti riservati

© Copyright 2023- "Arte e Scienza"- Associazione di Promozione Sociale - Roma

A norma delle leggi sul diritto d'autore e del Codice Civile è vietata la riproduzione degli articoli di questa rivista o parte di essi con qualsiasi mezzo: elettronico, meccanico, fotocopie, microfilm, registrazioni o altro. L'inserimento di singoli brani degli articoli in altre pubblicazioni è consentita purché se ne citi per intero la fonte.

Finito di stampare nel mese di dicembre 2023

presso UniversItalia di Onorati s.r.l.

Via di Passolombardo 421, 00133 Roma Tel: 062026342

email: editoria@universitaliasrl.it - www.universitaliasrl.it

La pace in pole position

Nel 1950 Einstein si esprime in Tv contro la produzione della bomba-H e, nel 1955, firmò il Manifesto per la pace: "metteremo fine alla razza umana se l'umanità non rinuncerà alla guerra!" In seguito scrisse a Sigmund Freud e dal loro carteggio risulta che guerra. Il suo punto di vista può essere ne dei conflitti di forza che attraversano riorganizzazione, ma non è semplice e morte, come Einstein mi propone. distruggere..." Nel privato la legge pena-relazioni internazionali raramente i crimini sono stati puniti. Ma non è nizzazioni hanno vinto il Nobel per avere pace globale. Il Premio stesso nasce Tra i più celebri vincitori ci sono Madre Malala Yousafzai, Liu Xiaobo, Jimmy ci aiutano a non collegare la parola Pace Non facciamo, però, della pace solo una piuma non più leggera di una piuma. Diamole concretezza, come hanno fatto Ugo Locatelli e Carlo Francou, che aprono con Impronta di Pace il numero 6 di ArteScienza magazine, perché gli argomenti e gli interessi che alimentano il nostro lavoro devono necessariamente subire le regole di una gerarchia culturale che vuole in *pole position* da sempre e per sempre la Pace e il rispetto della Vita.



questi si rifiutò di psicologizzare la così riassunto: "la guerra è la deflagrazione della realtà, momento spaventoso della loro diretta manifestazione della pulsione di L'uomo ha dentro di sé il piacere di lizza quel piacere e lo punisce ma nelle ni contro l'umanità sono stati prevenuti e detta l'ultima parola! Molti leader e orga-dedicato le loro vite a un processo di come progetto contro le armi e la guerra. Teresa, Barack Obama, Desmond Tutu, Carter, il Dalai Lama. Grandi persone che con il participio sostantivo Perdente. parola, che non è più pesante di una

- 5 IMPRONTA DI PACE
Articolo di Carlo Francou
- 13 ARTE PER CHI NON VEDE L'UTOPIA
Articolo di Isabella de Paz
- 14 LOCATELLI: ARTISTA DELLO SPIRITO
Articolo di Anna Dell'Agata
- 15 QUANTUM DOTS O PUNTI QUANTICI
Articolo di Luigi Campanella
- 18 INFINITO A TORINO
Museo interattivo dell'Astronomia e dello Spazio e Planetario digitale
- 19 IL TEMPO: DA ARISTOTELE A ROVELLI
Articolo di Luca Nicotra
- 26 LE MACCHINE DEL TEMPO A ROMA
INAF Istituto Nazionale di Astrofisica
- 28 CHE COSA È IL TEMPO CHE COSA È LO SPAZIO
Articolo di Carlo Rovelli
- 29 DANTE NEI LIBRI D'ARTISTA
La Redazione
- 35 INTENTO DEL LIBRO D'ARTISTA
Articolo di Cristina Crespo

- 40 DISEGNI PER LO SVILUPPO A LEPORELLO (4 SU 8)
Articolo di Cristina Crespo
- 41 STORIA DI UN PEDONE BIANCO (INNAMORATO) DI UNA REGINA NERA
Articolo di Filippo Lezoli
- 45 CARAVAGGIO E PATRICA
Articolo di Isabella de Paz
Foto di Debora Macchi
- 52 SPETTACOLO TEATRALE AL DEBUTTO IN ITALIA NEL 1992
Foto di Marco Biondi
- 54 SPETTACOLO AI GIORNI D'OGGI IN POLONIA
Foto di Andrzej Łojko
- 57 NON FUI GENTILE, FUI GENTILESCHI
La Redazione
- 60 ARTEMISIA: UNA DONNA MODERNA
La Redazione
- 63 FRANCA FLORIO
Articolo di Antonio Castellani
- 69 DIALOGO TRA ARTE E SCIENZA
Articolo di Angela Sottys

- 75 IL MISTERIOSO MONDO DELLE CELLULE FINALMENTE PROTAGONISTA DI UNA GRAPHIC NOVEL
Articolo di Claudia Flandoli
- 78 SENSIBILIA
Articolo di Fulvio Guerrieri e Paola Dallavalle
- 87 #SENZATITOLO
Articolo di Ada Anselmi e Monica Bellonzi
- 92 PARETI D'AUTORE
Sergio Pennisi
- 93 ADOLPH SAX, INVENTORE DI STRUMENTI MUSICALI
Articolo di Stefano Torossi
- 96 L'INTELLIGENZA UMANA BATTE ANCORA GLI ALGORITMI?
Articolo di Luigi Campanella
- 99 L'ALFABETO E LE PAROLE DELLA MATEMATICA
Articolo di Luca Nicotra
- 106 VEDRAI CHE IL MONDO CAMBIERA
Articolo di Pierluigi Assogna

Questo periodico semestrale nasce, in sincronia e gemellaggio con *Arte Scienza_magazine* da una lunghissima gestazione del Centro Agathé lievitato per metamorfosi in *Casa museo Mario Dell'Agata* e quasi ne è una protesi.

Mario, protagonista nella *Dinastia*, (citando il titolo della mostra istituzionale *Arte in Dinastia* del 2007, in occasione del centenario della sua nascita,) e genio eclettico del Novecento lascia alla rivista l'impronta del suo carattere libertario e il sapore del suo vissuto. Tutti i simbolismi legati alla agatìa, cioè alla nobiltà spirituale sono compresi nel polisenso con la pietra dura, che in geologia si distingue per l'estesa e fascinosa varietà cromatica.

Quindi il Bello, l'Estetica, ma, come dicevano i Greci *Kalòs kai agatòs*, il bello e il Buono, il nobile, coincidono nelle tecniche di sopravvivenza degli umani; non il bello per se stesso, anche se un quadro astratto che evade dal racconto dell'uomo sull'uomo e il suo ambiente, è più ammirato se trasmette piacere nella cromia e nell'invenzione formale.

I Quaderni sono aperti a tutti i messaggi, con parole e immagini, che nel bello e nel buono, mentre trasmettono piacere, possono aiutare l'intelligenza della vita e la sua difesa. Non c'è spazio per giochi, giochetti e manierismi di tutti i tipi, poiché l'umanità, ai limiti dell'autodistruzione, ha bisogno di un gran Restauro e Recupero.



IMPRONTA DI PACE



Carlo Francou, geologo e giornalista. Direttore scientifico del Museo geologico "G. Cortesi" di Castell'Arquato, (PC), Ispettore onorario del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali. Ha partecipato a ricognizioni geologiche negli Urali e nell'area transhimalayana del Ladakh e in Medio Oriente.

di Carlo Francou



Ugo Locatelli, Immagine guida del progetto Impronta di Pace del Museo geologico "G. Cortesi" di Castell'Arquato (PC)

*“Come interpretare la tragica storia del XX secolo nella terra di Israele e della Palestina? Il compito è tanto più arduo in quanto riguarda esseri di carne e sangue, che difendono cause apparentemente inconciliabili”*¹, scrivevano nel 2006 Alain Marchadour, padre assunzionista responsabile del sito di San Pietro in Gallicantu a Gerusalemme e David Nehaus, gesuita dell’Università di Betlemme impegnato nel dialogo interreligioso con ebrei e musulmani.

I tragici eventi di questi giorni in Israele e nella Striscia di Gaza riportano alla mente quelle parole e quelle di tante altre persone impegnate in un dialogo sempre più arduo in una terra dove ebrei, musulmani e cristiani si confrontano ogni giorno in una convivenza difficile, segnata da lutti, violenze, drammi che vedono proprio i più deboli, bambini ed anziani, versare sangue innocente che non fa altro che accrescere l’odio e il desiderio di vendetta tra persone e famiglie che vivono una accanto all’altra.

Proprio per riflettere e far riflettere su questi temi nel 2018 era nato, dopo una serie di soggiorni in Medio Oriente, il desiderio di far realizzare a un gruppo di ragazzi che vivono in Terra Santa la riproduzione di un’impronta digitale attraverso l’utilizzo di piccole pietre raccolte in loco dagli stessi giovani, ispirata ad una foto-installazione dell’artista Ugo Locatelli realizzata negli anni Settanta dal titolo *Mappa*.

Il progetto iniziale per varie problematiche non si fece ma l’idea non è stata accantonata, anche grazie alla disponibilità dello stesso artista che ha realizzato per il Museo geologico di Castell’Arquato una *Impronta di pace* con frammenti di pietra di Gerusalemme, una varietà di calcare tipica della città sacra a Ebraismo, Cristianesimo e Islam. Si tratta di una particolare roccia che modella i rilievi della Giudea intorno a Gerusalemme e che viene utilizzata per costruire la maggior parte dei suoi edifici. Molte cave si trovano a ridosso della città vecchia ma anche in altre aree come a Beit Fajar, vicino a Betlemme, in territorio palestinese. L’impronta è anonima e rappresenta la sintesi fra diverse impronte digitali di giovani appartenenti a comunità

¹ A. Marchadour e D. Neuhäus, *La terra, la Bibbia e la storia*, Jaca Book, 2006, p. 163

differenti che si sono offerti di partecipare al progetto.

Il percorso, avviato dal Museo geologico “G. Cortesi” di Castell’Arquato in occasione della Giornata Mondiale della Terra 2022, ha così inteso portare l’attenzione sui temi legati alla convivenza tra i popoli ma anche sulle emergenze ambientali e umanitarie in atto attraverso l’*Impronta di pace*, immagine guida del progetto. La scelta di utilizzare pietre provenienti da Gerusalemme, città santa ma anche da sempre città contesa, intendeva essere un invito universale alla fratellanza, come ben esplicitato dal cardinale Carlo Maria Martini in uno dei suoi tanti scritti dedicati alla Terra Santa:

“[...] Gerusalemme è il segno della pace nel mondo, è una questione cruciale per i popoli che vi abitano e insieme per l’umanità intera, in quanto è simbolo, segno del destino umano”.²

Nello stesso tempo l’*Impronta di pace* voleva anche essere un segno di condivisione e comunione d’intenti, memori del monito di papa Francesco esplicitato nella *Laudato si’*, enciclica del 2015 dedicata alla casa comune: *“La terra ci precede e ci è stata data”*³

L’opera di Locatelli rappresenta la naturale prosecuzione dei progetti *Antropocene* (2019-2020) e *Terricidio* (2021) nei quali l’autore aveva rivolto lo sguardo verso tematiche legate all’impatto antropico sugli equilibri ambientali del pianeta e sui cambiamenti climatici, temi sui quali il Museo geologico intende portare l’attenzione soprattutto delle giovani generazioni.⁴

La ricerca artistica di Locatelli (Bruxelles, 1940), orientata all’estensione dello sguardo e del pensiero, è una rete viva di legami fra gli elementi che la formano: una sorta di arte sistemica. Dal 1962 l’artista-sperimentatore osserva lo spazio sottile, eppure infinitamente grande, tra la realtà e le interpretazioni della realtà: un campo sfumato nel quale l’apparenza è la superficie di un processo da esplorare. Un processo non-lineare in

² C. M. Martini, *Verso Gerusalemme*, Feltrinelli, 2002, pag. 30

³ Papa Francesco. *Laudato si’*, par. 67

⁴ Entrambi i progetti sono consultabili online nel sito del museo al link: <https://www.museogeologico.it/publicazioni>

cui ogni osservazione genera una nuova esperienza dello sguardo: un'istantanea fra le infinite possibili. In questa ricognizione la fotografia è sia uno strumento di riflessione (sguardo sul proprio sguardo), che un metodo per entrare in contatto con il "reale" oltre l'esteriorità.

Nel 1997 Locatelli avvia *Areale*, un laboratorio interdisciplinare su possibili letture di livelli di realtà. Un processo di apprendimento per scoperta delle qualità dello sguardo e del pensiero, una ricognizione mai finita o finale. Dagli oggetti alle relazioni, dal già noto all'inatteso, nei luoghi materiali, emozionali, mentali: ogni luogo è come una camera oscura. Un autore che nel 2004, riflettendo sul rapporto interpersonale e sul problema dei conflitti così scriveva: *"Per capire se stesso l'essere umano ha bisogno di essere capito dall'altro; per essere capito dall'altro ha bisogno di capire l'altro"*.⁵

Il progetto si è avvalso della collaborazione di Francesco Millione (Responsabile dell'Area promozione Mondialità, Emergenze e Giovani della Caritas diocesana di Piacenza-Bobbio) e di Vincenzo Tabaglio (docente di Agronomia e coltivazioni erbacee presso il Dipartimento di Scienze delle produzioni vegetali sostenibili della Facoltà di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza). La cura sotto l'aspetto grafico dell'intera mostra-progetto allestita nel 2022 presso la sala d'onore del Museo geologico di Castell'Arquato si deve principalmente alla graphic designer Enrica Azimi.

La scelta di utilizzare pietre di Gerusalemme per realizzare l'*Impronta di pace* non è quindi né casuale né dettata da particolari sentimenti di affezione per la Città Santa ma da un dato di fatto: il ruolo nevralgico che Gerusalemme svolge da sempre non solo per gli equilibri del Medio Oriente ma a livello mondiale.

Come ricordato in precedenza padre Alain Marchadour per anni è stato responsabile del sito di San Pietro in Gallicantu, a poche decine di metri dalla Porta di Sion che immette nella Città Vecchia di Gerusalemme, tra il quartiere armeno e quello ebraico. Nella

cucina dei Padri Assunzionisti, custodi della chiesa e dell'area adiacente un avviso scritto su un cartello è sintomatico del clima che lì si respira: *"Noi viviamo in una terra tribolata, particolarmente a Gerusalemme Est. Il sito che ricorda il luogo dove Pietro rinnegò per tre volte il suo Maestro è collocato faccia a faccia con il paese musulmano palestinese di Silwan, vi chiediamo di non cantare canzoni in ebraico, l'acustica della valle del Cedron è perfetta, sarebbe considerata una provocazione"*.

Nell'introduzione del volume citato in precedenza i due autori mettono in rilievo le mille contraddizioni che si manifestano a Gerusalemme e in quella che viene definita Terra Santa per eccellenza: *"La terra creata da Dio è uno spazio offerto all'uomo perché vi si possa stabilire, mettere in pratica l'alleanza con il Signore e instaurare la fraternità e la giustizia. [...] Tragicamente, la prima esperienza di Adamo si è conclusa con uno scacco. In seguito è giunto Abramo, padre delle tre religioni monoteistiche che sono oggi legate a questa terra, il giudaismo, il cristianesimo e l'islam. Terra promessa, donata, conquistata, minacciata, perduta, e alla fine ritrovata: è su questo sfondo così concreto che l'alleanza fra Dio e il suo popolo si sviluppa, con il Dio sempre fedele alle sue promesse da un lato, e dall'altro un popolo dalla dura cervice, spesso incostante e infedele"*.⁶

Le tre religioni monoteistiche trovano a Gerusalemme le loro radici attraverso delle pietre fondamentali. Per gli Ebrei sono i blocchi del cosiddetto Muro Occidentale, rimando al Tempio davanti al quale si prega, si sospira e si spera. Per i Cristiani è la pietra dell'Anastasis dove il Cristo è risorto, per i Musulmani è la Cupola della Roccia che custodisce la rupe del sacrificio di Abramo e dell'ascensione del profeta Maometto.

Dallo Yemen al Sudan, dall'Ucraina al Tigrai, in questo momento nel mondo sono in corso una sessantina di conflitti che coinvolgono intere popolazioni inermi, l'*Impronta di pace* vuole essere, nonostante tutto ciò, un segno di condivisione verso chi subisce e soffre il dramma della guerra.

L'opera nel corso del 2023 è stata ed è tuttora esposta alla Galleria Alberoni di Piacenza in forma di installazione, accompagnata da

⁵ Per approfondimenti: www.ugolocatelli.it

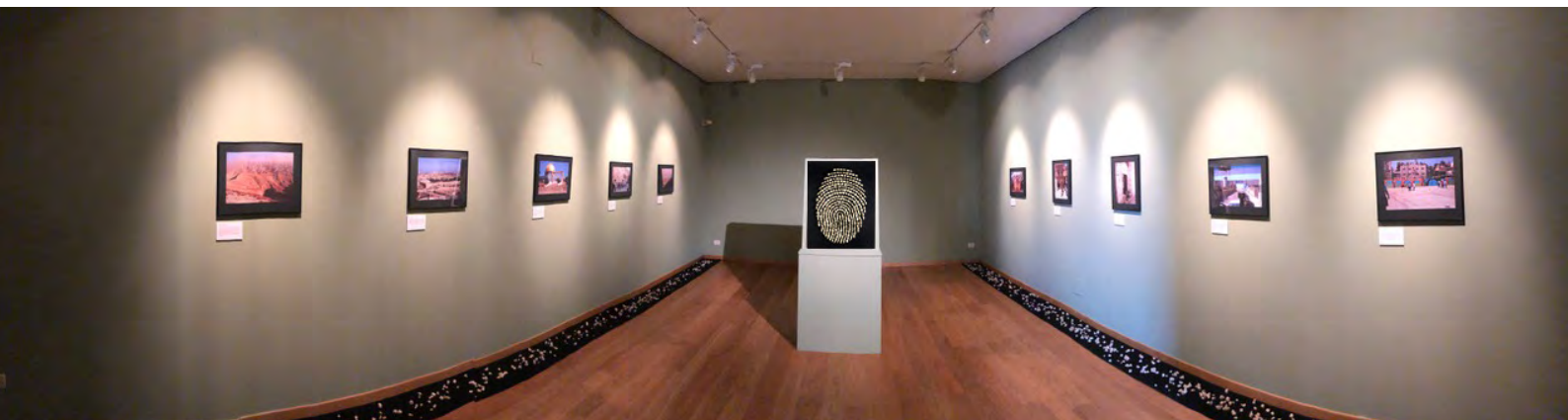
⁶ A. Marchadour e D. Neuhaus, op. cit., pag. 20

frammenti di pietra di Gerusalemme in un allestimento completato con fotografie di Monica Veneziani, Luigi Carugati e Carlo Francou, che riprendono luoghi significativi della città, testimonianza del difficile tempo presente caratterizzato dal conflitto e nello stesso tempo invito alla riflessione e all'impegno per un futuro di riconciliazione e di pace.

I termini riconciliazione e pace nell'arco di poche settimane sono stati spazzati via dalle

drammatiche ore cui stiamo assistendo ma quei piccoli frammenti di roccia non cessano di accendere la speranza che alle ore del buio possano seguire quelle di una nuova alba in cui le armi finalmente tacciano e la preghiera del salmista possa essere ascoltata: *"Domandate pace per Gerusalemme: sia pace a coloro che ti amano; sia pace sulle tue mura, sicurezza nei tuoi baluardi. Per i miei fratelli e i miei amici io dirò: Su di te sia pace!"*⁷

⁷ Sal 122, 6-7



La mostra Impronta di Pace (Museo G. Cortesi, Castell'Arquato)



Una veduta panoramica di Gerusalemme dal Monte degli Ulivi. La Città Vecchia è delimitata dalle mura fatte erigere da Solimano il Magnifico nel XVI secolo ed è suddivisa in quattro quartieri ben definiti: cristiano, ebraico, musulmano e armeno. (foto Carlo Francou)

L'ingresso di un'abitazione nel quartiere musulmano della Città Vecchia. Sopra lo stipite della porta il riferimento al fatto che chi abita in quella casa ha effettuato il *hajj*, il pellegrinaggio tradizionale alla Sacra moschea della Mecca, quinto pilastro dell'Islam. (Foto Luigi Carugati)





Ebrei in preghiera al Muro Occidentale. Il ciclopico muro, detto anche Muro del Pianto, nel quartiere ebraico rappresenta l'unico resto rimasto del Secondo Tempio di Gerusalemme completato da Erode il Grande e distrutto nel 70 dopo Cristo dalle truppe romane di Tito. I fedeli davanti al muro sono anche soliti infilare foglietti con preghiere nelle fessure. *(Foto Carlo Francou)*

Ebrei in preghiera al Muro Occidentale. Il ciclopico muro, detto anche Muro del Pianto, nel quartiere ebraico rappresenta l'unico resto rimasto del Secondo Tempio di Gerusalemme completato da Erode il Grande e distrutto nel 70 dopo Cristo dalle truppe romane di Tito. I fedeli davanti al muro sono anche soliti infilare foglietti con preghiere nelle fessure. *(Foto Carlo Francou)*

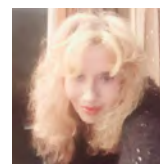


Il deserto di Giuda tra Gerusalemme e Gerico. Si tratta di un'immensa regione, desolata e priva di vegetazione, che si estende a Est e Sud-Est di Gerusalemme e di Betlemme fino alla valle del Giordano e alle coste occidentali del Mar Morto con le sue rocce calcaree. Un panorama caratterizzato da infinite collinette ondulate che si susseguono e si rincorrono come un mare in tempesta. (Foto Monica Veneziani)



Fedeli in preghiera sulla Pietra dell'unzione che introduce alla basilica del Santo Sepolcro a Gerusalemme
(Foto Carlo Francou)

ARTE PER CHI NON VEDE L'UTOPIA



Giornalista
già docente di Tutela
dei Beni Culturali
e Vicepresidente
dell'Associazione
"Arte e Scienza";
isabelladepaz@gmail.com

di Isabella de Paz

Probabilmente i cani, i gatti e forse anche le zanzare, più acutamente dotati di noi quanto a vista, udito e olfatto, vedono l'Utopia. Perché l'Utopia semplicemente esiste e gli artisti la svelano. Dov'è questo luogo che non ha luogo? Qui ed ora in quel presente continuo che è il tempo della preghiera, del nostro IO migliore, capace di guardare al cielo e vedere contemporaneamente in basso, di parlare con l'Eterno e amare i mortali. Il guaio è che il nostro IO migliore non sempre (o quasi mai) crede in se stesso, non viaggia, non s'impegna e permette agli ostacoli di vincere la partita. Ugo Locatelli e Carlo Francou hanno un IO migliore instancabile. Sembra una lunga frase vuota, un pensiero astratto ma non lo è. L'impronta di pace di Ugo Locatelli è qui a dirci

quanto siano stati miopi, presbiteri, astigmatici e anche un po' ottusi, poiché non abbiamo capito che l'Ideale è raggiungibile. Il mondo è pieno di impronte che sono simbolo di sostanza dell'invisibile. L'imperscrutabile è davanti ai nostri occhi, l'atmosfera è carica delle forze attive che ha generato. La Polizia ricostruisce, attraverso l'invisibile, la scena del crimine, mentre il criminale astuto cancella le tracce. L'artista vede oltre e ne fa materia per la sua opera: un lavoro di disarmo interiore che è quotidiano, faticoso, impegnativo, ma anche esaltante e liberatorio come la Pace. Non una parola ma un impegno personale e collettivo. Ogni uomo ha un'impronta assolutamente originale che ispira anche la cybertrovata del QRCode. Mischiare la nostra traccia a quella degli altri è ciò che facciamo ogni giorno senza riflettere. Uno schiaffo lascia la stessa impronta di una carezza? Non saprei rispondere ma sono certa che una lente d'ingrandimento non basta per verificarlo e dire, perciò, qualcosa di sensato e illuminante. Ci vuole cuore, talento e quella dose di lucida veggenza che può trasformare la storia del mondo, modificando il sistema complesso e virtuoso della Vita. L'Impronta di Pace dice anche questo oltre ad altre cose, probabilmente più solide e profonde, che ognuno può chiedere e ottenere da quest'opera d'arte che è un modello di un labirinto, realizzato con pietre della Terra Santa, raccolte da ragazzi di religione diversa. Pietre, capite!?, prime armi dell'uomo, riposte qui, in una tortuosa processione, a disegnare la traccia di "una mano che cura".

 COLLEGIO ALBERONI  OPERA PIA ALBERONI

Impronta di pace

*"La terra ci precede
e ci è stata data"*

Un'opera di Ugo Locatelli

Galleria Alberoni
28 maggio - 25 giugno

GALLERIA ALBERONI
Via Emilia Parmense, 67
0523 322635 - 349 4575709
uffici@operapiualberoni.it - www.collegioalberoni.it

Come visitare la mostra
Tutte le domeniche ore 15.30 - 18, ingresso gratuito

LOCATELLI: ARTISTA DELLO SPIRITO

di Anna Dell'Agata



Artista figurativa e saggista.
Presidente del Centro Agathé
Casa Museo Mario Dell'Agata;
annadellagata@virgilio.it

La cieca ingordigia di possesso e potere fa scomparire nella società umana che viviamo l'enzima vitale della sopravvivenza: la fratellanza, che è condivisione e cooperazione a tutti i livelli, dalle tecniche primarie quotidiane alla creatività culturale e artistica. Grazie, Ugo Locatelli, artista dello Spirito, per aver dato forma e visibilità all'*Impronta di Pace*, portandola da qualche anno in più luoghi, metafora di quell'enzima vitale per la specie umana, unica padrona del Logos. Quell'enzima era scritto già nello Statuto del Centro Agathé arte, scienza, religione nel lontano 1995 e oggi, con le guerre suicide e fratricide in atto in Europa e nel medio Oriente, ancor più grida allarme e invoca il suo recupero. La nostra associazione, da un lustro divenuta *Centro Agathé Casa Museo Mario Dell'Agata, arte, scienza, religioni per la Pace e l'Ambiente*, su input di Isabella De Paz, ha proposto e realizzato, il 9 settembre di questa estate, un evento per la pace in Ucraina, con un esito pregnante e commovente. Tatyana Shukurova ha tradotto in russo due poesie di Mario in dialetto abruzzese, lette dalla sottoscritta, sul tema guerra, pace e ambiente e lette da una giovanissima della comunità ucraina a Pineto; presente il sindaco Robert Verrocchio, promotore da anni della loro accoglienza. L'ingegnere Pierluigi Assogna, scienziato teologo, ha aperto l'evento con una *Lectio magistralis* su *L'eredità di Gaja*, la Terra; la Maestra pianista Orietta Cipriani ha affascinato il pubblico con musiche classiche e barocche, virtuosamente interpretate, accompagnando l'esecuzione con una chiara didattica. Nell'area semantica della Pace, sono impliciti: l'apertura al dialogo e il racconto delle memorie, della storia, per una progettualità restauratrice e creativa in progresso nel tempo. Nel 1979, Mario Dell'Agata, nella presentazione a Penne del suo libro *Pecure e*

*pastore e altre poesie abruzzesi*¹ disse, con intelletto e animo profetico, che l'umanità, fermando la sua corsa al Progresso, aveva bisogno di una grande Pausa, in cui nutrirsi di Archeologia, come cultura e memoria storica e di Agricoltura. cioè della cura dell'Ambiente. Ora, sperando nella fine di tanto e diffuso orrore suicida di odio e morte, impensabile dopo gli orrori delle guerre mondiali del XX secolo, a 2.000 anni dal Vangelo di Cristo e dato il progresso tecnologico del potere distruttivo delle armi, il lavoro di ricostruzione e risanamento dell'uomo e dell'ambiente sarà ben più lungo e penoso.

J'e fràteme jucavame

*J e fràteme jucavame
a fa la guerre
'nchi li suldate
fatte de cartone.*

*For'à la vije
nu carabbiniere
tuzzuleve piane piane
a la porte de Mariette
la Lanare.
Cascò lu fuse
e la matasse 'nterre,
nu strille
nu lamente
n'atru strille.*

*J steve a raddrizzà
li suldatine accise
p'arcumincià cu fràteme
l'attacche;
mi firmije nu mumende,
e lu core mi diciò
ch'alla trincere
li murte nin s'azevane
da terre,
p'arcumincià lu joche
de la guerre.*

1) Mario Dell'Agata, *Pecure e pastore e altre poesie abruzzesi* - Itinerari Lanciano, 1979; prefazione di Lionello Leonardi (stampato con le macchine di Carabba editore)

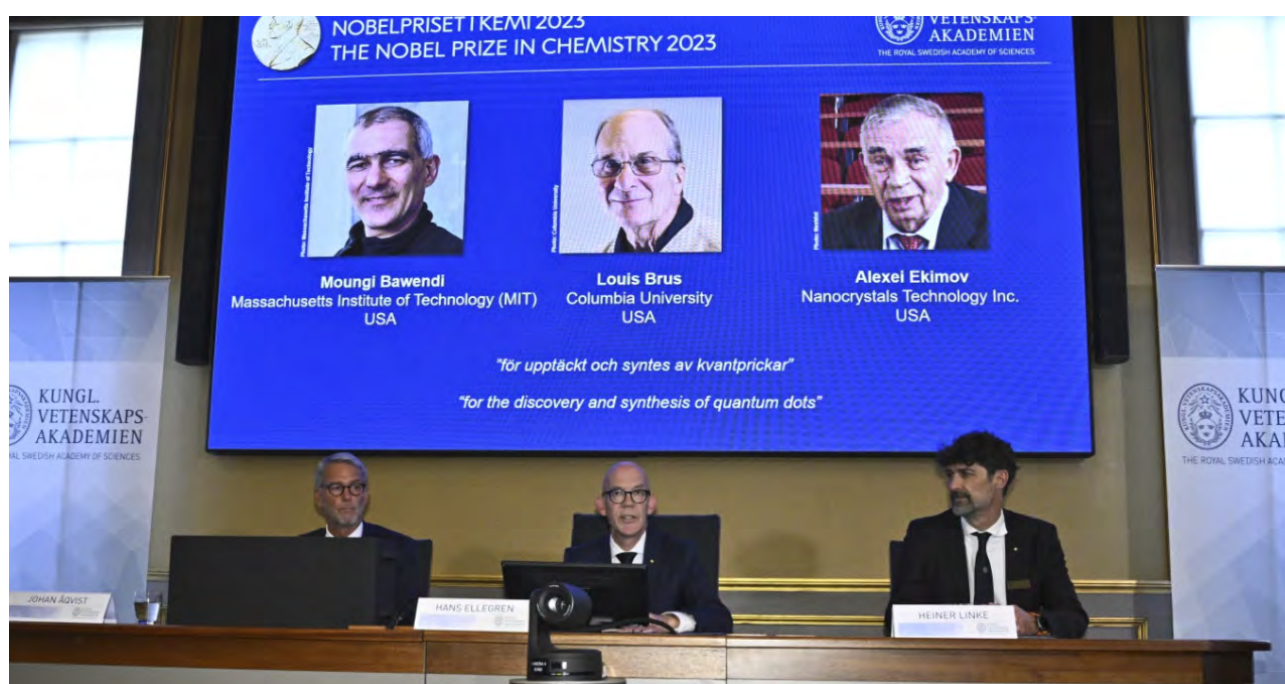
QUANTUM DOTS O PUNTI QUANTICI

*Il premio Nobel 2023
a Mounji G. Bawendi,
Alexei I. Ekimov e Louis E. Brus
“per la scoperta e la sintesi dei punti quantici”*



Professore Ordinario di Analisi Chimica,
di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali,
di Chimica del Restauro, di Chimica degli Alimenti
all'Università "Sapienza" di Roma
e Presidente del MUSIS (Museo Multipolare
della Scienza e dell'Informazione Scientifica);
luigi.campanella@uniroma1.it.

di Luigi Campanella



Cosa sono i Quantum dots? Sono piccolissimi cristalli di dimensioni nanometriche. Studiando la chimica si impara che le proprietà di un elemento sono governate dalla sua struttura elettronica. Tuttavia, quando la materia si riduce fino a dimensioni nanometriche, emergono fenomeni quantistici che sono governati, invece, dalle dimensioni della materia stessa. Gli scienziati premiati con il Nobel per la Chimica 2023 sono riusciti a produrre particelle talmente piccole che le loro proprietà sono determinate da fenomeni quantistici. Queste particelle che oggi sono chiamate *punti quantici* sono di fondamentale importanza per le nanotecnologie. I *quantum dots* sono formati da materiali semiconduttori, che diventano cioè conduttivi soltanto

a patto che agli elettroni degli atomi che li compongono venga fornita sufficiente energia, ad esempio per irraggiamento o per effetto di una differenza di potenziale. Quando ciò avviene, gli elettroni “saltano” in quella che in Scienza dei materiali è chiamata “banda di conduzione”: un’espressione che non indica una regione fisica, ma uno stato che permette agli elettroni più energetici di allontanarsi dai loro nuclei atomici e muoversi liberamente attraverso il materiale. Ritornando al loro stato di partenza, gli elettroni possono emettere l’energia acquisita sotto forma di luce, producendo un effetto di fluorescenza. La fluorescenza dei *quantum dots* è molto intensa, precisa e controllabile in base alle dimensioni delle particelle. La prima ap-

What is a quantum dot?



- Nanocrystals
- 2-10 nm diameter
- semiconductors

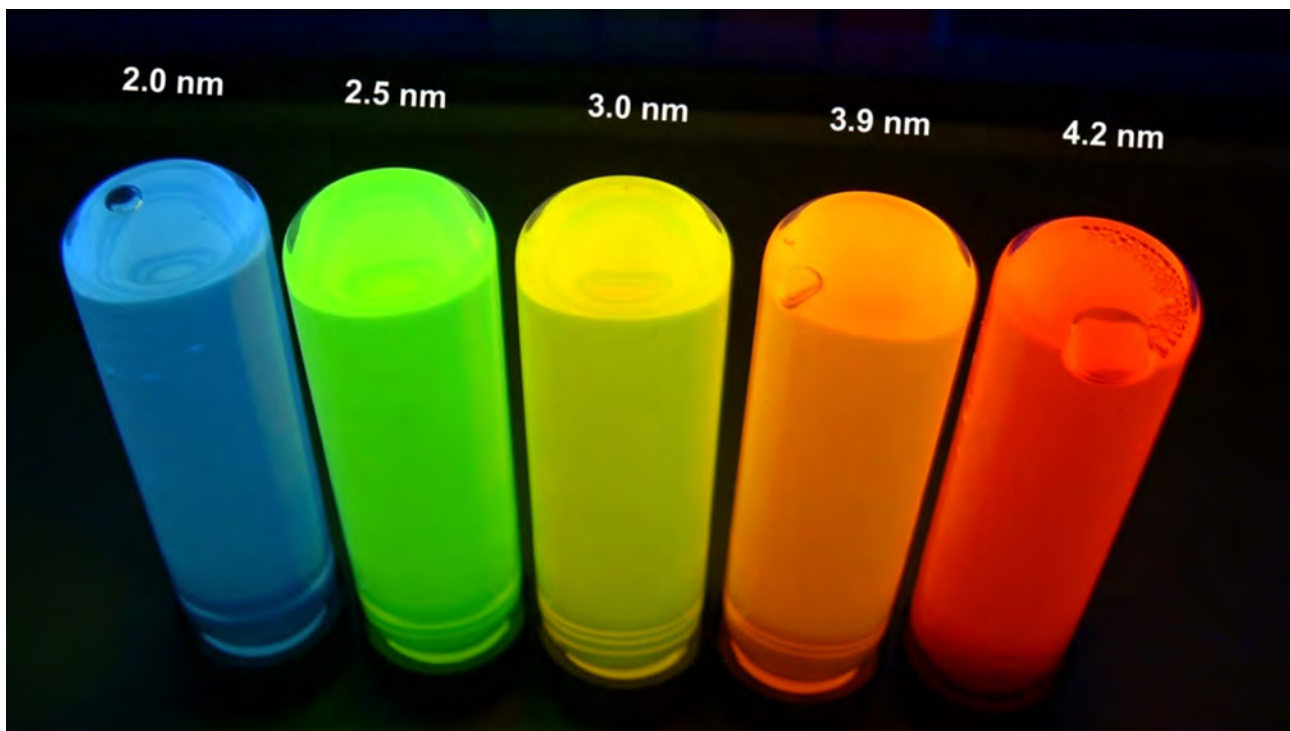
Core-Shell EviDot

La tecnologia Quantum mantiene la retroilluminazione a LED blu, elimina il fosforo giallo e lo sostituisce con un esercito di nanoparticelle (i Quantum dots) che “depurano” la luce dal LED blu emettendone una bianca purissima.

La plicazione di questa fluorescenza è nella tecnologia laser. Altre applicazioni vanno dagli schermi TV alle lampade a LED. Si tratta di una proprietà che li rende particolarmente promettenti nella ricerca biomedica: mentre i farmaci tradizionali fanno perdere le loro tracce subito dopo l'assunzione, i *quantum dots* possono permetterci di continuare a scambiare informazioni con le sostanze che introduciamo nei nostri corpi, per capire dove, quando e in che modo interagiscono con noi. L'illuminazione di tessuti tumorali avviene, così, un prezioso strumento diagnostico. L'importante scoperta dei *quantum dots* è valsa il Nobel per la Chimica 2023 a Moungi Bawendi del MIT, Louis Brus dell'Università

di Columbia e Alexei Ekimov della Nanocrystals Technology. Il Premio Nobel per la Chimica, istituito dal testamento di Alfred Nobel del 1895, viene assegnato come quello per la Fisica, dall'Accademia reale svedese delle scienze. Dal 1901 ne sono stati conferiti 114, 25 dei quali condivisi da due scienziati e solo 8 dei quali andati a scienziate donne. Il chimico britannico Frederick Sanger e il chimico statunitense Barry Sharpless lo hanno vinto due volte: il primo nel 1958 (“per il suo lavoro sulla struttura delle proteine, in particolare su quella dell'insulina”) e nel 1980 (insieme a Paul Berg e Walter Gilbert, “per il loro contributo alla determinazione della sequenza base negli acidi nucleici”); il secondo nel 2001, per «il suo lavoro sulle reazioni di ossidazione attivate da catalisi chirale» e nel 2022, insieme a Morten Meldal e Carolyn R. Bertozzi per «lo sviluppo della chimica a scatto e della chimica bioortogonale». Il più giovane e il più anziano vincitore del Nobel per la chimica sono stati Frédéric Joliot, che aveva 35 anni quando fu premiato nel 1935 insieme a Irène Joliot-Curie, figlia di Pierre e Marie Curie, “in riconoscimento della loro sintesi di nuovi elementi radioattivi”; e John B. Goodenough, premiato 97enne nel 2019 insieme a Michael Stanley Whittingham e

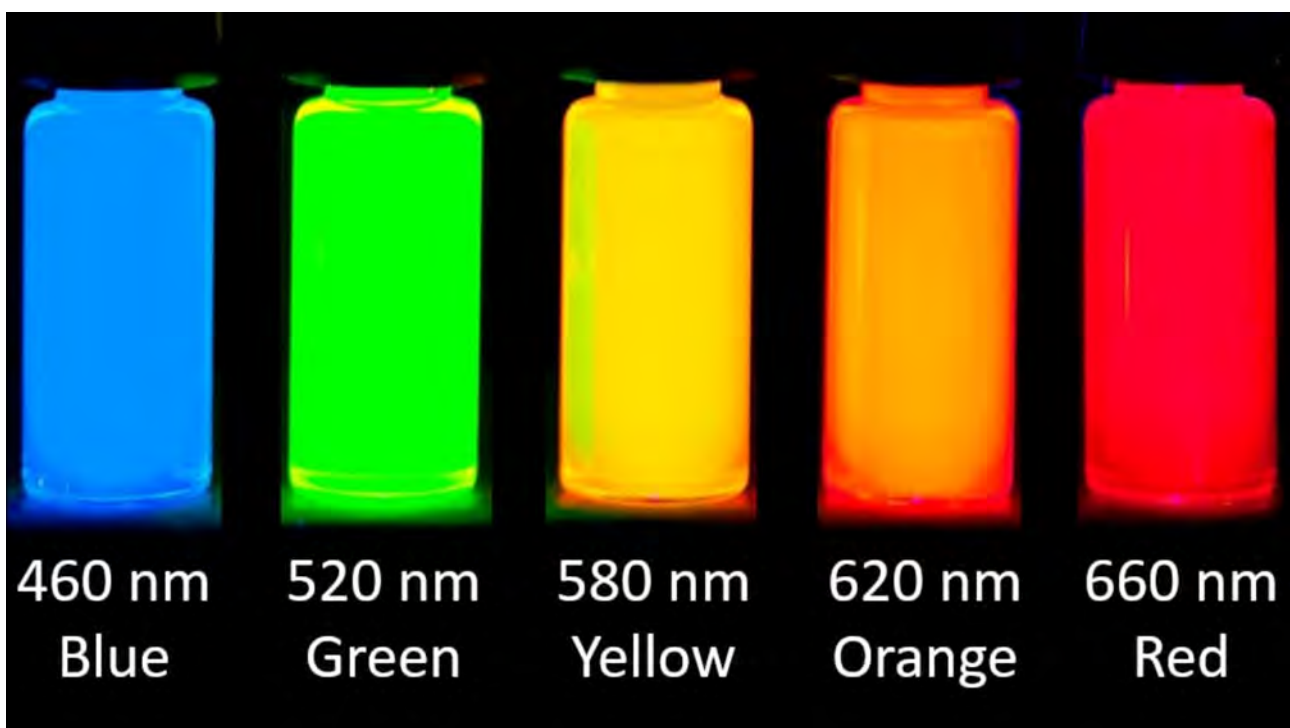




Akira Yoshino “per lo sviluppo di batterie agli ioni di litio”. Il lato più affascinante della ricerca dei vincitori del Nobel di quest’anno sta forse nel fatto che le nanoparticelle che costituiscono i *quantum dots* possono creare una luce colorata, che varia a seconda delle dimensioni dei *dots*. Il primo esperimento in tal senso è stato realizzato con nanoparticelle di cloruro di rame, il secondo con vetri colorati: in entrambi i casi il colore era “funzione” delle dimensioni delle particelle costituenti la micromateria. Un’altra

esperienza significativa è stata realizzata con nanoparticelle fluttuanti in un liquido: nel loro movimento finivano per aggregarsi con conseguente aumento delle dimensioni medie e relativo cambio di colore.

Bastano cambiamenti di dimensione di poche unità percentuali per produrre variazioni cromatiche significative, senza che la composizione sia stata minimamente variata: è questa la ragione per cui future applicazioni riguardano la *sensoristica* anche estesa ai sensori indossabili.



INFINI.TO A TORINO



Planetario di Torino
Museo dell'Astronomia e dello spazio
"Attilio Ferrari"

Museo interattivo dell'Astronomia e dello Spazio e Planetario digitale



Infini.to è un posto speciale, creato per svelare com'è fatto il Cosmo attraverso l'esperienza, l'emozione, lo spettacolo. Perché divertirsi è il modo migliore per iniziare a imparare e a coltivare una passione.

È composto da un Museo interattivo dell'Astronomia e dello Spazio e un Planetario digitale.

Nel Museo, organizzato su quattro piani, puoi sperimentare in prima persona le leggi che governano l'Universo, mentre all'interno del Planetario, una struttura sferica che evoca una stella supergigante rossa, trovi un ricco programma di proiezioni per i visitatori di tutte le età.

Ogni angolo di Infini.to racconta qualcosa della straordinaria avventura che l'esplorazione dello Spazio rappresenta per l'uomo, fin da quando iniziò a studiarlo, alzando gli occhi al cielo.

Qui è possibile scoprire le postazioni, immergersi negli spettacoli, godersi anche una pausa allo Star Coffee House, bar stellare. Si può anche contare su un programma di serate osservative, eventi, mostre, corsi e laboratori: Infini.to appaga il desiderio di conoscenza con la complicità di uno Staff

scientifico impegnato ogni giorno a costruire quel ponte tra mondo della ricerca e il grande pubblico sempre in aumento, della divulgazione scientifica, vera e propria missione di questo Centro.

Nel saliscendi di un'architettura che richiama corpi celesti e fenomeni astrofisici, incontrerai il Cielo, i pianeti e le profondità del Cosmo. Il loro fascino è infinito, proprio come il nome del luogo che li ospita.



IL TEMPO: DA ARISTOTELE A ROVELLI



Ingegnere e giornalista scientifico.
Presidente dell'Associazione
"Arte e Scienza",
Direttore responsabile di:
«Periodico di Matematica»,
«Bollettino dell'Accademia di Filosofia
delle Scienze Umane»,
«ArteScienza», «ArteScienza_magazine»;
luca.nicotra1949@gmail.com

di Luca Nicotra

Cos'è il tempo? Se lo sono chiesto fin dall'antichità filosofi e scienziati, ma nessuno è mai riuscito a dare una risposta definitiva. Eppure non soltanto filosofi e scienziati, ma qualunque essere umano "sa" cos'è il tempo. «Che cos'è dunque il tempo? Se nessuno me lo chiede, lo so; se voglio spiegarlo a chi me lo chiede, non lo so più» diceva Sant'Agostino nelle *Confessioni* (libro XI, 14). Eppure il Vescovo di Ippona aveva una "sua" concezione filosofica del tempo, come "distensione" dell'anima nel passato con la memoria, nel presente con la percezione e nel futuro con l'aspettazione. È l'anima o coscienza che, immobile, misura il fluire del tempo. Si potrebbe spiegare (o "dispiegare" per dirla con Sant'Agostino)

ulteriormente questa concezione del tempo, senza tuttavia poter mai arrivare a una vera definizione esplicita o logica. La filosofia ha cercato di definire il tempo, la scienza poi ha cercato di definire il tempo. Tutte queste definizioni non soddisfano, perché lasciano sfocata la natura del tempo. E non sarebbe nemmeno accettabile, ammesso che sia possibile, una definizione logica che riduca il definito al definiente, perché condurrebbe a un concetto primitivo, come avviene in matematica con gli assiomi. Il motivo, probabilmente, è che il tempo, comunque lo si intenda, è un concetto primitivo e come tale indefinibile, così come lo sono le idee primitive. E allora non c'è via d'uscita? La risposta è decisamente no. Se il tempo è vera-



mente un concetto primitivo indefinibile dal punto di vista logico, tuttavia, come tutte le idee primitive, anche il tempo è definibile implicitamente e l'analogia con la geometria ci aiuta a capire meglio cosa ciò significhi. Il punto, la retta e il piano sono le idee poste all'inizio della geometria (come costruzione logica) e come tali non sono definibili esplicitamente tramite il riferimento ad altre idee (come invece accade per le idee derivate, per esempio una qualunque figura geometrica), ma sono "definibili implicitamente" tramite gli assiomi, le proprietà indimostrabili di cui essi godono. Una di queste afferma che per due punti distinti passa una e una sola retta. Questa proprietà caratterizza sia i punti sia le rette come quegli enti che ne godono e quindi implicitamente li definisce attraverso una loro relazione, senza peraltro sapere cosa siano in sé il punto e la retta. Similmente, un altro postulato afferma che per tre punti non allineati passa uno e un solo piano, definendo così implicitamente il piano come quell'ente che gode di questa proprietà, senza peraltro sapere cosa sia in sé il piano. Tutta la geometria euclidea è costruita sulle idee di punto, retta e piano, senza tuttavia aver potuto definire la vera natura del punto, della retta e del piano. Infatti, i postulati lasciano del tutto indeterminata la natura o essenza delle idee primitive, proprio perché possono definirle soltanto implicitamente. Il grande matematico David Hilbert diceva che qualunque "oggetto" (mentale) che soddisfi i postulati euclidei può essere il punto, la retta e il piano. Una situazione analoga si presenta nel caso del tempo: nessuno sa cos'è il tempo nella sua sostanza e quindi non può definirlo esplicitamente in maniera logica, ma tutti usano quotidianamente il concetto di tempo e quindi implicitamente hanno un'idea del tempo. Non c'è da meravigliarsi: la maggior parte dei nostri concetti è definita "implicitamente per uso".

L'uso più comune del tempo ci porta a misurarlo con fenomeni ripetitivi con regolarità periodica, attribuendo numeri diversi a istanti diversi. Ma che significa "regolarità periodica"? Considerata riferita allo spazio sappiamo definirla esattamente tramite le trasformazioni geometriche di traslazione e rotazione, ma in questo caso non possiamo

far ricorso alla geometria, è utilizzata per tentare di definire il tempo e incorriamo in un circolo vizioso: ciò che noi consideriamo "regolarità periodica" per misurare il tempo implica il ricorso sottaciuto al concetto stesso di tempo. Una conferma della indefinibilità logica del tempo. All'uso del tempo si riferiva Aristotele, nel suo tentativo di definirlo come «numero del movimento, secondo il prima e il poi» (*Fisica*, Libro IV, 219b), riducendolo quindi a un contare gli istanti. Ma introdusse un concetto metafisico nello stabilire "chi conta":

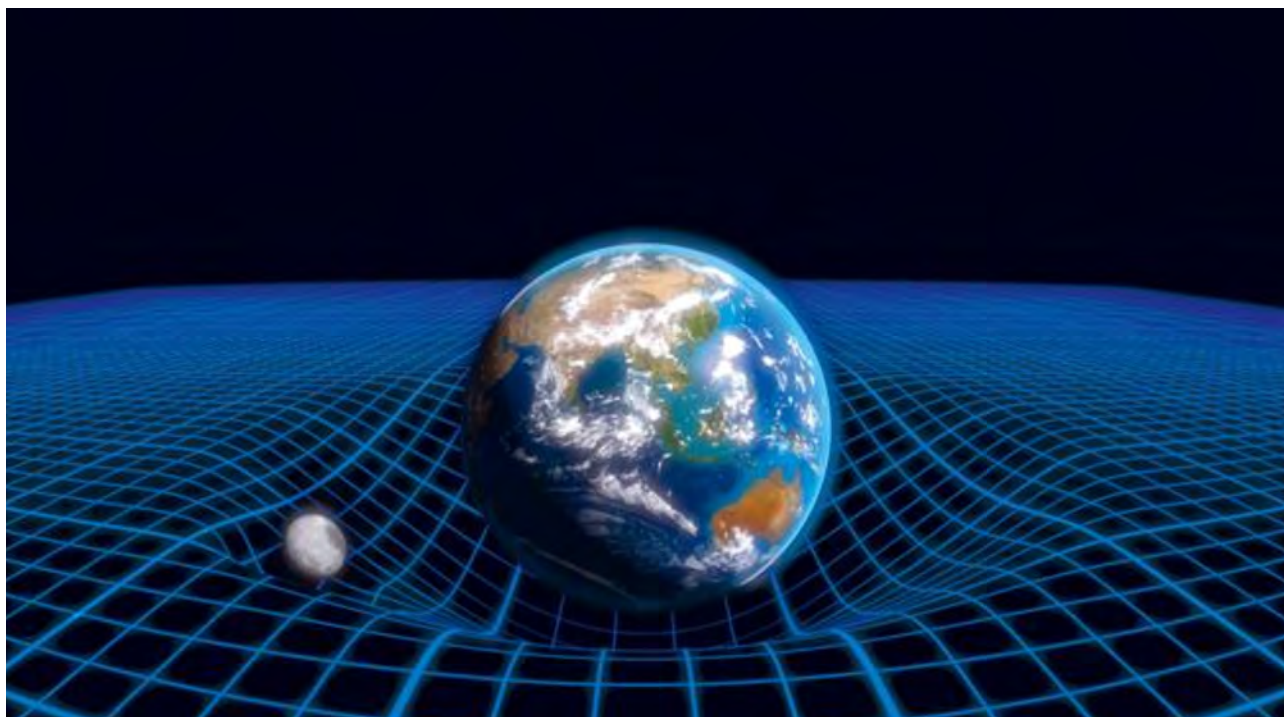
«...L'anima ci suggerisce che gli istanti sono due, il prima, cioè, e il poi, allora noi diciamo che c'è tra questi due istanti un tempo, giacché il tempo sembra essere ciò che è determinato dall'istante» (*Fisica*, Libro IV, 219a-25).

Per Aristotele, dunque, il tempo "oggettivo" in quanto numerato e numerabile presuppone un numerante che è l'anima: l'esistenza dell'anima e l'esistenza del tempo sono intimamente correlati.

Ancora una volta non riusciamo a "isolare" il concetto di tempo e capire cosa è il tempo in sé.

Sugli attributi del tempo, poi, si sono spese ipotesi del tutto contrarie.

Il tempo è oggettivo, come sosteneva Aristotele, o soggettivo ed evolutivo, come sosteneva Bergson? Il tempo è reale, assoluto e universale, come pensavano Galileo e Newton, o è relativo e locale, come ha dimostrato Einstein? Il tempo è eterno, come erano convinti Aristotele e Giordano Bruno, oppure ha avuto una nascita, come sosteneva Sant'Agostino e come sostiene oggi l'astrofisica con la teoria del Big Bang? Chi pensa che il tempo assoluto abbia avuto una nascita lo concepisce come figlio di un evento singolare, irripetibile, che non ha avuto nessun evento antecedente: la creazione del mondo, secondo la tradizione biblica o il Big Bang secondo una ipotesi scientifica molto accreditata, ma oggi posta in dubbio da molti scienziati. Di parere opposto è invece lo scienziato russo Ilya Prigogine, per il quale il ruolo del tempo sul palcoscenico del mondo non è quello del "creato" ma quello



del “creatore”. Premio Nobel 1977 per la chimica, autore di testi celebri come *Self-Organization in Non-Equilibrium Systems* (1977) e *La Nouvelle Alliance. Metamorphose de la Science* (1979), Prigogine è noto nella comunità scientifica internazionale per i suoi originali studi sulla termodinamica dei sistemi non in equilibrio, che lo hanno portato alla scoperta di strutture dissipative creatrici non soltanto di disordine ma anche di nuove strutture ordinate. Tali ricerche sui fenomeni irreversibili, che caratterizzano i sistemi non in equilibrio, lo hanno indotto a ripensare la concezione del tempo, capovolgendo la posizione dei creazionisti:

«Gli sviluppi recenti della termodinamica ci propongono dunque un universo in cui il tempo non è né illusione né dissipazione, ma nel quale il tempo è creazione».¹

Questa concezione di un «tempo creativo» è intimamente legata a una concezione cosmologica del tutto differente da quelle precedenti e da quella ancor oggi dominante del Big Bang. Per Prigogine, il Big Bang non è stato generato da una singolarità ma da una instabilità, è stato un cambiamento di stato della materia, che si può rappresentare

in forma diversa come risultato di un nuovo fenomeno di instabilità. Il Big Bang come fenomeno singolare e irripetibile - osserva giustamente Prigogine - dovrebbe rimanere fuori della giurisdizione della scienza moderna, galileiana, che studia soltanto fenomeni ripetibili o riproducibili. Prigogine accoglie in pieno la lezione darwiniana sull'evoluzionismo, che estende dal mondo organico a quello inorganico, rompendo quindi quella asimmetria nelle leggi di natura che invece esisterebbe confinando l'evoluzionismo nel mondo del vivente. L'evoluzionismo nel mondo inorganico si esprime, per Prigogine, nella irreversibilità di alcuni fenomeni fisici e chimici. Deviazioni infinitesime dall'equilibrio, in taluni casi, subiscono fluttuazioni che si amplificano sempre più, allontanando la materia dallo stato di equilibrio iniziale. Ciò si verifica nelle strutture dissipative, che i fisici prima di Prigogine consideravano creatrici soltanto di disordine e di entropia ma che, invece, lo scienziato russo ha dimostrato possono condurre a nuove forme di ordine. Applicato su scala cosmica, l'evoluzionismo integrale di Prigogine lo porta ad affermare che «un altro universo si formerà ogni volta che le condizioni astrofisiche saranno favorevoli a tale evento. [...] La nascita del tempo non è, dunque, la nascita “del tempo” - afferma Prigogine - ma “del nostro tempo”, quello di questo universo e non

¹ I. Prigogine, *Il ruolo creativo del tempo*, in *La nascita del tempo*. Milano, Bompiani, 1991, p. 81.

dell'universo:

«Già nel vuoto fluttuante il tempo preesisteva allo stato potenziale [...]. Arriviamo così a un tempo potenziale, un tempo che è “sempre già qui”, allo stato latente, che non chiede che un fenomeno di fluttuazione per attualizzarsi. In questo senso, il tempo non è nato con il nostro universo; il tempo precede l'esistenza, e potrà far nascere altri universi».²

È sorprendente osservare come l'idea di fondo di Prigogine sulla creazione come risultato di una instabilità, che si manifesta in deviazioni infinitesime dall'equilibrio, sia nella sostanza molto simile a quella del *clinamen* di Tito Lucrezio Caro, secondo il quale la creazione di nuova materia è dovuta all'urto fra gli atomi (*rerum primordia*) tratti nel vuoto verso il basso in linea retta dal peso. Ma questi urti, essendo lineari, non avverrebbero se, in tempi e in luoghi assolutamente indeterminati (quindi casuali), non subissero una piccola deviazione (*clinamen*), «tanto quanto basta a dire che il moto è cambiato».³ Sembra dunque riproporsi la questione: la Natura è determinista o probabilista? In quest'ultimo caso non si tratterebbe di un probabilismo soggettivo alla de Finetti, che riguarda la conoscenza, ma di un probabilismo oggettivo, che riguarda le leggi della natura in sé e non più nella loro percezione e rappresentazione da parte dell'uomo. In realtà, se consideriamo le idee originarie di Leucippo (inizio prima metà – terzo quarto del V secolo a.C.) e del suo discepolo Democrito (460-370 a.C.), riprese poi da Epicuro e Lucrezio, non ha senso parlare di probabilismo anche nel caso del *clinamen*. Furono, infatti, gli atomisti Leucippo e Democrito a prolungare indefinitamente anche nel tempo passato il permanere del moto “naturale” per inerzia, eliminando così la necessità di un atto iniziale e l'artificio del *Nous*, l'intelligenza divina o materia pensante postulata da Anassagora. Gli infiniti atomi si muovono nello spazio infinito di moto naturale rettilineo ed eter-

no, in tutte le direzioni e dai loro “casuali” urti deriva la formazione di tutte le cose. A torto è stato attribuito agli atomisti l'introduzione del caso nella fisica, così come noi oggi lo intendiamo: assenza di qualunque legge. Al contrario, il solo frammento a noi giunto delle opere di Leucippo recita: «Niente si fa a caso, ma tutto avviene per ragione e necessità». Il caso, per gli atomisti, non era negazione di qualunque legge naturale, ma era semplicemente ciò che è imprevedibile per «l'ignoranza in cui siamo di un vasto intreccio di cause molteplici e disperate».⁴ Il caso, cioè, è soltanto assenza di conoscenza certa, per la “nostra ignoranza” e non per un “misterioso” e capriccioso volere della Natura. Inoltre, per gli atomisti il caso è negazione del finalismo, ovvero delle “cause finali”. Al finalismo opponevano una visione puramente e necessariamente meccanica del mondo, determinata da “cause efficienti”, in pieno accordo con quanto pensava Newton circa 2000 anni dopo con il suo celebre «*hypotheses non fingo*». In questa ottica, dunque, il *clinamen* non è più un evento casuale come lo intendiamo noi oggi ma un evento che fa parte delle stesse leggi naturali, di cui però non comprendiamo la ragione.

L'avventura della “scoperta” del tempo oggi non è finita e forse non finirà mai. Oggi la fisica, che si è impossessata del diritto di argomentare sul tempo, togliendo alla filosofia e alla metafisica l'antico monopolio, ci pone di fronte a proprietà del tempo scientificamente provate e straordinarie, totalmente rivoluzionarie rispetto alle nostre idee consolidate dalla tradizione secolare. Come acutamente osserva il grande fisico teorico Carlo Rovelli, ciò che è più difficile non è imparare cose nuove ma liberarsi del vecchio sapere: senza questo atto liberatorio non si può essere predisposti ad accettare nuove conoscenze in contrasto con le vecchie. Qualcosa di analogo diceva Giulio Giorello, in un intricante colloquio con Umberto Veronesi, assegnando al “dimenticare” l'ufficio necessario per far posto al nuovo:⁵ «Giorello - Paradossalmente (ma

⁴ Federigo Enriques, Giorgio De Santillana, *Compendio di Storia del pensiero scientifico. Dall'antichità fino ai tempi moderni*. Bologna: Zanichelli. 1937, p. 88.

⁵ Giulio Giorello e Umberto Veronesi, *La libertà della*

² Ilya Prigogine, op. cit. p.p 63-64.

³ Tito Lucrezio Caro - *De rerum natura*, II, 216-225.

solo in apparenza), questo divorare il passato è la condizione per cui posso continuare a dire di me stesso io ...; Veronesi - Sono d'accordo. La dimenticanza è funzionale al formarsi e al persistere della nostra identità...».

Molte di queste rivoluzionarie idee sul tempo vengono dalla Teoria della Relatività di Albert Einstein: il tempo non è assoluto e universale ma è relativo perché varia con la velocità e locale perché varia con la gravità. Ogni luogo ha il suo tempo che cambia se visto da un altro osservatore in moto rispetto ad esso, variando con la velocità secondo un'equazione precisa.

Einstein ricavò la seguente formula, che consente di calcolare “com'è visto” in un sistema di riferimento S il tempo t' di uno stesso evento misurato da un orologio solidale con un sistema di riferimento S' in moto rettilineo uniforme “rispetto” a S con velocità v :

$$t = \frac{t'}{\sqrt{1 - (v^2 / c^2)}}$$

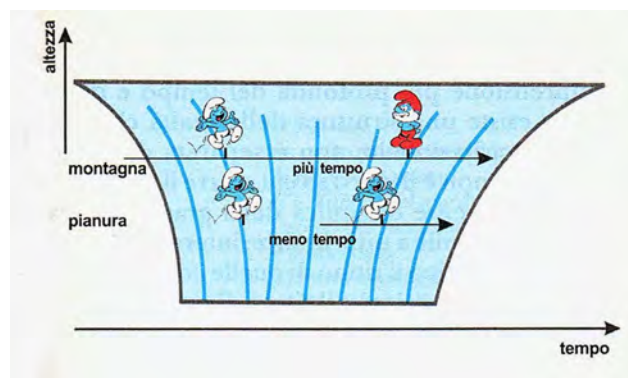
Per esempio, se è $v = 240000 \text{ Km/sec}$, dalla formula si ricava che lo stesso evento che per un orologio solidale con S' dura 1 ora ($t' = 60 \text{ sec}$) invece dura 1 ora e 40 minuti ($t = 100 \text{ sec}$) per un orologio fermo rispetto ad S . Il tempo di S' “è visto” da S “dilatato”, scorrere più lentamente, per effetto del moto relativo di S' rispetto a S e tale effetto aumenta al crescere della velocità.

Il tempo varia con la gravità: rallenta là dove la gravità è maggiore, perché la gravità, per la Relatività Generale, non è altro che una deformazione dello spazio-tempo provocata dalla presenza di materia:

«La distorsione dello spazio include il rallentamento degli orologi uno rispetto all'altro. Ecco dunque come siamo arrivati alla distorsione del tempo».⁶

Il tempo in pianura scorre più lentamente che in montagna, perché la gravità in pianura è maggiore essendo un luogo più vicino

al centro della Terra. La conclusione è del tutto rivoluzionaria rispetto alle nostre idee tradizionali: le cose vengono attratte dalla gravità verso punti ove il tempo scorre più lentamente, un sasso cade perché tende ad andare verso luoghi ove il tempo scorre più lentamente. Potremmo estrapolare questa conclusione dicendo che le cose tendono ad andare verso luoghi ove il tempo si ferma. Questa conclusione estrema deriva dalla Teoria della Relatività ed è ciò che secondo essa accadrebbe nel fondo dei buchi neri dove la gravità tenderebbe all'infinito e il tempo si fermerebbe. In tale regione si



Rappresentazione della variazione del tempo con la gravità. Da Carlo Rovelli, *L'ordine del tempo*, Adelphi, 2017.

verificherebbero, secondo la Teoria della Relatività, quelle che i fisici chiamano “singolarità”, ovvero i valori di alcune grandezze fisiche, gravità e curvatura del buco nero, “tenderebbero” all'infinito: lo spazio si schiaccerebbe completamente in una cuspid. Ma l'infinito è un concetto che non fa parte della fisica. Questa è la ragione per cui quando una teoria li pone di fronte a delle “singolarità”, i fisici ritengono che non sia più valida e cercano altre strade, altre teorie. È ciò che ha fatto Carlo Rovelli, sostituendo alla Teoria della Relatività la sua Teoria della Gravità Quantistica a Loop laddove le equazioni della Relatività di Einstein cessano di valere perché introdurrebbero delle singolarità. Ma la scoperta di Rovelli è in controcorrente con le conclusioni di molti altri scienziati: le singolarità previste dalla Teoria della Relatività non sono nel fondo (o centro) dei buchi neri, dove invece la stella che ha originato il buco nero sta ancora cadendo, perché nel suo tempo locale sono passate soltanto frazioni di secondo: per effetto relativistico, è per noi, che vediamo cadere la

vita, Milano, Raffaello Cortina, 2006.

⁶ Carlo Rovelli, *Buchi bianchi*, Milano, Adelphi, 2023, p. 42.



stella dall'esterno, che è passato tantissimo tempo. «La zona dove le distorsioni diventano infinite, dove le equazioni di Einstein smettono di funzionare, la zona interessante non è lì! È nel futuro», quando la distorsione dello spaziotempo provocata dalla stella che sta cadendo raggiunge la scala di Planck (10^{-33} cm) e «le equazioni di Einstein sono violate dai fenomeni quantistici».⁷

Ora le sorprese spettacolari della Relatività Generale cedono l'onore della scena a sorprese ancor maggiori della Gravità Quantistica a Loop.

Il tempo perde un'altra qualità del passato: la continuità.⁸ Il tempo non è più un fluire continuo ma una carovana di piccolissimi canguri che saltellano. Quando osserviamo il mondo con le lenti sfocate del macrocosmo, non siamo in grado di accorgerci di questi salti, ma quando lo osserviamo con le lenti a fuoco del microcosmo allora ci accorgiamo che il tempo non fluisce come un *continuum* ma salta. Il tempo è costituito da grani di tempo, da quanti di tempo. Ma le sorprese non finiscono qui. La fisica quantistica è riuscita a individuare le “dimensio-

ni” temporali di questi grani di tempo: 10^{-43} secondi. Un tempo così piccolo che travalica ogni nostra capacità di immaginazione: un centomillesimo di un miliardesimo di un miliardesimo di un miliardesimo di un secondo. Al disotto di questo intervallo di tempo (detto tempo di Planck) il tempo stesso scompare, perché non ci sono più altri granelli di tempo.

Il tempo, nella nostra percezione tradizionale, non è soltanto un fluire continuo, ma anche un fluire sempre in uno stesso verso: dal passato al futuro passando per il presente. Questa sua qualità unidirezionale la chiamiamo “freccia del tempo”. La fisica ha capito a cosa è dovuta. In tutte le equazioni fondamentali della Natura la freccia del tempo non compare: i fenomeni sono reversibili, avvengono nello stesso modo se facciamo andare il tempo “in avanti” o “in dietro”. La freccia del tempo è dovuta soltanto alla comparsa del calore o di altri fenomeni che condividono con il calore certe caratteristiche. Il calore compare in fenomeni dissipativi di energia (meccanica, elettromagnetica, ecc.), quindi laddove c'è un attrito, praticamente in tutti i fenomeni naturali. E per il calore che il tempo può andare dal passato

⁷ Carlo Rovelli, *Buchi bianchi*, op. cit., pp. 49-52.

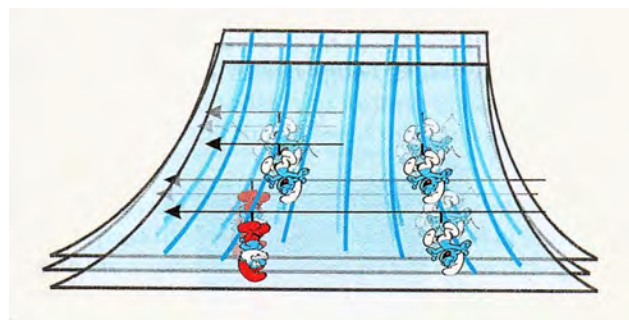
⁸ Carlo Rovelli, *L'ordine del tempo*, Milano, Adelphi, 2017, pp. 73-82.

al futuro e non viceversa. Il calore non è altro che la manifestazione del caotico moto di agitazione (detta perciò termica) in tutte le direzioni di cui sono incessantemente animati i costituenti elementari della materia: molecole, atomi, ioni.⁹ Ma questo caotico moto tende a propagarsi e contagiare altre particelle elementari: perciò è “da noi assimilato a un disordine”. Ma cosa è per noi l’ordine? Niente altro che una “particolare” determinata proprietà in base alla quale classifichiamo come ordinate tutte le cose che la possiedono e disordinate quelle che non la possiedono. Cosa considerare per ordine è soltanto una nostra scelta arbitraria. Le proprietà che ci permettono di distinguere diverse configurazioni delle cose sono dovute alla nostra visione sfocata del macrocosmo. Se avessimo lenti così potenti da mettere a fuoco con precisione tutti i dettagli del microcosmo, non esisterebbero configurazioni particolari, perché “vedremmo” tutte le configurazioni delle particelle elementari e non esisterebbe nessuna ragione per considerare una configurazione più particolare di un’altra. Il considerare particolari soltanto alcune configurazioni delle cose è dovuto alla nostra incapacità di considerarne le singole individualità e quindi alla necessità di raggruppare le cose limitandoci a considerarne soltanto alcuni aspetti. Allora non esistendo “una” proprietà che per decreto divino sia la carta di identità dell’“l’ordine”, se fossimo in grado di considerare “tutte” le caratteristiche delle singole particelle elementari, il concetto di ordine scomparirebbe perché non esisterebbe una caratteristica migliore delle altre: tutte hanno lo stesso diritto di essere prese in considerazione. Ma poiché è il disordine che ci fa distinguere il passato ordinato dal futuro disordinato, la distinzione fra il prima del passato e il poi del futuro scomparirebbe anch’essa con la scomparsa del concetto di disordine: il tempo perderebbe il suo verso, la sua freccia. Una volta entrato nel dominio della fisica quantistica, il tempo è soggetto a tutte le proprietà caratteristiche dei quanti, quindi oltre la granularità, già detta, l’indeterminazione e l’aspetto relazionale delle variabili fisiche.

L’indeterminazione è quella proprietà scoperta dal ventenne Werner Heisenberg, per la quale, per esempio, non è possibile misurare contemporaneamente, con una precisione comunque spinta, la posizione e la velocità dell’elettrone fra una apparizione e l’altra, intendendosi per apparizione la sua interazione con un altro oggetto, per esempio il classico schermo di un vecchio televisore a tubo catodico o lo schermo di un rivelatore di particelle. Con una espressione molto efficace, l’indeterminazione dai fisici è chiamata sovrapposizione di configurazioni. Se pensiamo, per esempio, alla posizione di un elettrone, anziché pensarla rappresentata da un punto ben preciso, l’indeterminazione ci costringe a pensare a diverse possibili posizioni rappresentate dalla sovrapposizione di diversi punti sfalsati.

E ciò che accade a un occhio astigmatico che vede sdoppiate le immagini di uno stesso oggetto e quindi non sa quale delle due immagini sia quella “vera”. Fra una apparizione e l’altra, posizione e velocità dell’elettrone sono contenuti in una nuvola di valori di probabilità. Soltanto quando l’elettrone interagisce con un altro corpo, l’indeterminazione scompare, ma scompare per quel corpo.

Rispetto a un altro oggetto l’elettrone e quel corpo con cui ha interagito sono entrambi in una sovrapposizione di configurazioni. Nella meccanica quantistica di Rovelli anche lo spaziotempo può essere in una sovrapposizione di configurazioni diverse, cioè fluttua. E quindi anche la distinzione fra passato, presente e futuro è indeterminata, fluttua: «un avvenimento può essere insieme prima e dopo un altro». E il presente scompare. Non possiamo che concludere con Rovelli: «Cosa resta del tempo?».



Indeterminazione del tempo: sovrapposizioni di configurazioni per il tempo.

Da Carlo Rovelli, *L'ordine del tempo*, Adelphi, 2017.

⁹ Carlo Rovelli, *L'ordine del tempo*, op. cit. pp.26-38.

LE MACCHINE DEL TEMPO A ROMA

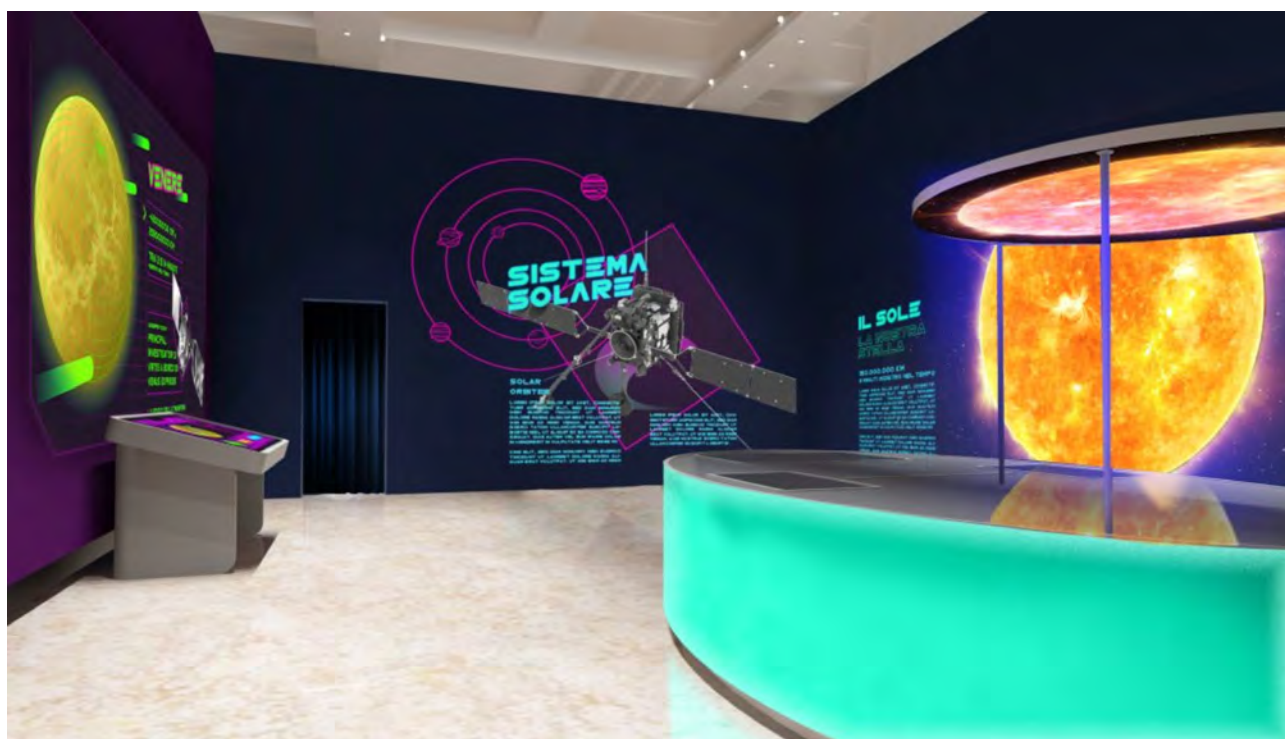
INAF
Istituto Nazionale
di Astrofisica



Macchine del Tempo è una mostra ideata per raccontare l'astrofisica e l'astronomia italiana. Parla a grandi e piccini, appassionati e curiosi della materia. È un viaggio alla scoperta dell'universo realizzato per farvi scoprire le nuove frontiere dell'astrofisica moderna e quanta Italia c'è dietro le ultime grandi scoperte e incredibili immagini del cosmo. Si presenta come una mostra pop fatta di immagini, suoni e parole che emergono attraverso le migliori tecnologie a disposizione e con un linguaggio moderno, accessibile e inclusivo. Un percorso che farà conoscere al pubblico il principale



Ente di Ricerca italiano per lo studio dell'universo, e che vuole giocare tra il vecchio e il nuovo, con uno stile anni '80, ma con contenuti che parlano dell'oggi e del domani. Un viaggio possibile grazie alle avveniristiche macchine del tempo create dall'uomo per osservare sempre più da vicino l'inizio del tutto, dai luoghi più remoti del pianeta e dallo spazio. Grandi telescopi e imponenti infrastrutture frutto dell'ingegno italiano e delle ricerche condotte negli osservatori INAF da donne e uomini che ogni giorno con impegno e passione contribuiscono a spostare i confini della conoscenza umana sempre più lontano.





CHE COSA È IL TEMPO CHE COSA È LO SPAZIO

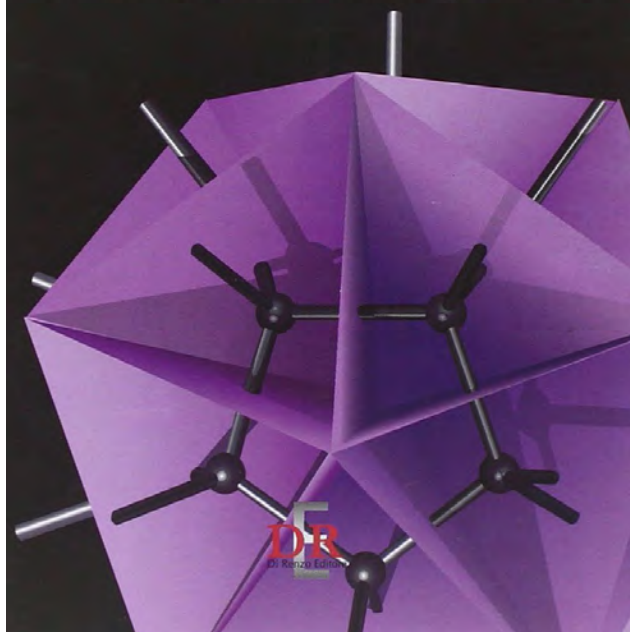
di Carlo Rovelli



Professore Ordinario di Fisica Teorica
all'Università di Aix-Marseille (Francia) e
divulgatore scientifico

Carlo Rovelli

Che cos'è il tempo? Che cos'è lo spazio?



Al quarto anno di università, mi è capitato fra le mani un articolo di un fisico inglese, Chris Isham, in cui si parlava di “gravità quantistica”. L’articolo spiegava che alla base della fisica contemporanea c’è un problema fondamentale ancora aperto, legato alla definizione di spazio e di tempo e alla struttura di base del mondo. Il problema è il seguente: La grande rivoluzione scientifica del XX secolo è composta di due parti.

Da un lato c’è la meccanica quantistica, che ha cambiato a fondo ciò che sappiamo della materia; dall’altro c’è la teoria della relatività generale di Einstein, che è una teoria che spiega la forza di gravità e ha cambiato in profondità ciò che sappiamo dello spa-

zio e del tempo. Queste due teorie, a prima vista, appaiono incompatibili: portano a due modi diversi di descrivere il mondo; La meccanica quantistica è formulata usando le vecchie nozioni di spazio e tempo, contraddette dalla relatività generale; la relatività generale è formulata usando le vecchie nozioni di materia ed energia, contraddette dalla meccanica quantistica. Non sapendo mettere insieme queste due grandi scoperte, ci ritroviamo oggi con una teoria generale del mondo frammentaria e internamente inconsistente; Oggi non sappiamo più bene che cosa siano lo spazio, il tempo e la materia. Il problema di riconciliare le due nuove visioni del mondo, è il problema della gravità quantistica. È un problema fondamentale, di grandissima portata, alla base della fisica contemporanea, e molti gruppi di studiosi, nel mondo, stanno cercando di risolverlo. È, ovviamente, un problema difficile, ma con il coraggio sconsiderato che si ha a vent’anni, decisi subito che questo era il problema su cui volevo lavorare; Mi attirava l’idea di studiare cosa fossero il tempo e lo spazio, e il fatto che la situazione apparisse così confusa. In Italia di questo problema non se ne occupava quasi nessuno. I miei professori, unanimi, mi sconsigliarono fortemente di prendere questa direzione. Mi dicevano: “Non troverai mai un lavoro” (che è poi quello che dico io oggi ai giovani che vogliono studiare queste cose); oppure: “Devi accodarti a un gruppo che ha potere ed è già ben strutturato”, e così via. Ma a vent’anni i cauti consigli degli adulti hanno spesso come unico risultato di rafforzare l’allegria cocciutaggine dei giovani, per fortuna. La fisica teorica non è facilissima da raccontare a chi non se ne occupa professionalmente, ma cercherò di spiegare da cosa nasce il problema della gravità quantistica, e perché ha a che vedere con la struttura dello spazio e del tempo.

DANTE NEI LIBRI D'ARTISTA

Trenta libri dedicati a Dante per i 700 anni dalla morte del Sommo Poeta in mostra al Museo Pitrè di Palermo



La Redazione



Il catalogo

Trenta libri dedicati da artisti contemporanei viventi a tutte le opere di Dante, sono in mostra a Palermo dal 20 ottobre 2023 nella splendida cornice del Museo Pitrè. Promosso dalla FUIS (Federazione Unitaria Italiana Scrittori), l'evento è stato accolto con entusiasmo dalle autorità cittadine e dal pubblico. Hanno partecipato all'inaugurazione l'Assessore alla Cultura Giampiero Cannella, Eliana Calandra consulente del Sindaco di Palermo per la Cultura, Antonio Natale Rossi co-presidente FUIS, Stefania Severi curatrice della

mostra, Sara Favarò Cavaliere della Repubblica, delegata FUISS Sicilia, Mariza Rusignolo studiosa di Dante (Dante dalla parola all'immagine), Anna Rita Pinsino soprano (La musica e l'occultismo nella Divina Commedia). Il progetto ha ricevuto il patrocinio del Comitato Nazionale Dante 2021 per la celebrazione dei 700 anni dalla morte del Sommo Poeta. La FUIS, nella persona del professore Natale Antonio Rossi co-presidente, ne ha affidato la curatela a Stefania Severi, membro della FUIS e direttore artistico della Cooperativa Sociale Apriti Sesamo. La manifestazione, unica tra le tante che, nelle celebrazioni, sono state attivate, ha portato alla realizzazione di 30 libri d'artista ad opera di altrettanti autori che si sono ispirati alle opere di Dante ed alla sua vita. La prestigiosa tappa siciliana si deve al fattivo interessamento di Sarà Favarò, delegata FUIS per la Sicilia. Merito del progetto è che gli artisti hanno operato la loro scelta in modo che tutta la produzione dantesca fosse presa in considerazione. Altro merito è la varietà delle forme e dei materiali con cui sono stati realizzati questi libri: il libro oggetto, il leporello o organetto, il libro tradizionale, il rotolo, il libro in scatola, i fogli in cartella... e le tecniche vanno dall'acquerello più tradizionale all'immagine computerizzata. Anche i materiali sono vari, dalla più comune carta al tessuto fino alla realizzazione di intere pagine polimateriche. Sono stati così coinvolti incisori, illustratori, pittori, scultori, fiber artisti... Ecco le loro scelte. Della vita di Dante sono stati ricordati il suo aspetto fisico (Vito Capone), le donne che lo hanno accompagnato (Maria Pia Michieletto), e alcuni dei luoghi dove ha vissuto (Raffaele



Il Museo Pitre

Arringoli). Le opere sono state analizzate tutte: la loro summa (Carla Gugi); le Rime (Primarosa Cesarini Sforza e Massimiliano Kornmüller); il Convivio (Silvana Leonardi); la Vita Nova (Enrico Pulsoni, Marco Sani e Vincenzo Scolamiero); De Monarchia (Maria Cristina Crespo); De Vulgari Eloquentia (Vittorio Fava); la Questio de Aqua et Terra (Salvatore Giunta). Quanto alla Divina Commedia, c'è chi ha voluto trattare tutte e tre le Cantiche (Gianleonardo Latini, Mauro Molinari e Maria Grazia Tata), chi solo l'Infer-

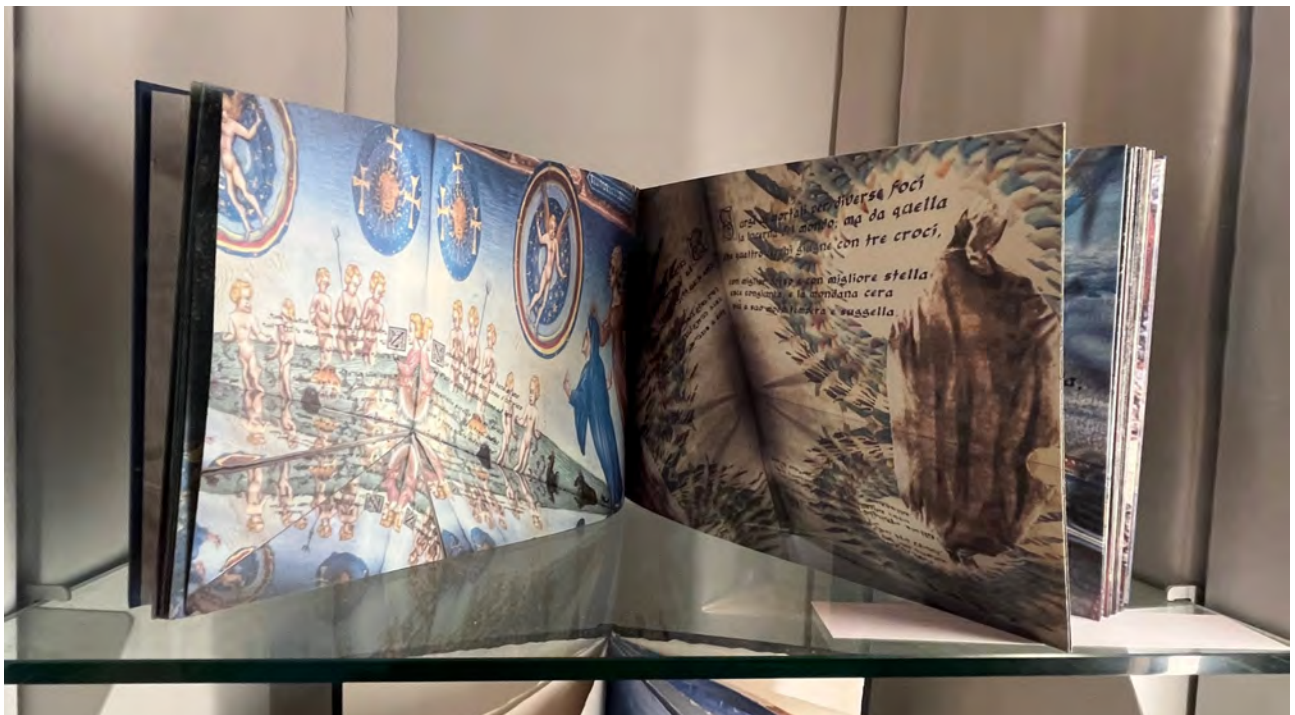
no (Antonella Cappuccio, Capri-Otti, Bruno Conte e Teresa Pollidori), chi il Purgatorio (Maria Pina Bentivenga, Giovanni di Carpegna Falconieri, Lucia Pagliuca, Sandro Pazzi e Giovanni Tommasi Ferroni) e chi il Paradiso (Letizia Ardillo, Franca Buscaglia, Francesca Cataldi, Elisabetta Diamanti e Salvatore Macri). È stato realizzato un bel libro-catalogo che reca in copertina la riproduzione di una pagina miniata di una Divina Commedia (1477-78) conservata nella Biblioteca Casanatense di Roma.



Vetrina La divina commedia



Vetrine



Vetrina Riflessioni sul Paradiso



Vetrina Ulisse e il folle volo



Vetrine orizzontali

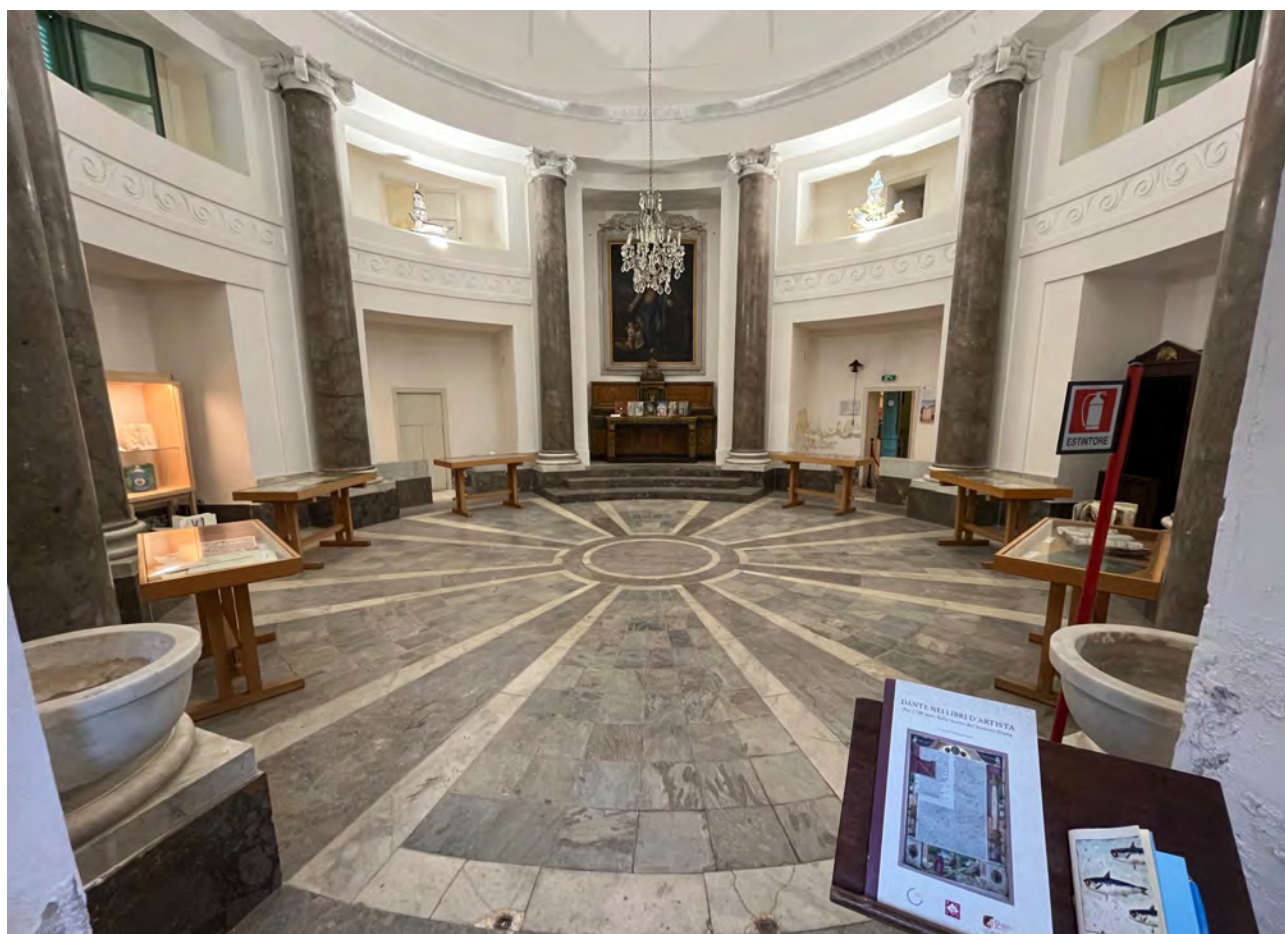




Vetrine Amorr che dentro mi funziona



Vetrina Dante Opere



Sala centrale Museo Pitagorico



Curatori, astisti e pubblico a colloquio

INTENTO DEL LIBRO D'ARTISTA

MONARCHIA secondo Christa Romana



Giornalista, Artista figurativa,
Storica dell'Arte

di Cristina Crespo



*14 Tavole 33 x 25, montate assieme a leporello
media apertura: ingombro 155 x 30 x 33 (alt.)*

Materiali: legno, perspex, collages in stoffa, piccole scene polimateriche, carta, disegni a tecnica mista (matita, acquarello, pennarello). Le “copertine” di apertura e chiusura sono in legno con all’interno piccole scene con qualche rilievo. Si apre a fisarmonica e i disegni su carta tra due vetri di perspex con le figure ritagliate si dovrebbero proiettare sugli sfondi che precedono e seguono.

Come tutti i grandissimi testi della cultura italiana Monarchia è scritto in latino, l’ho letto

tradotto naturalmente. Così quando studiamo la letteratura italiana dimentichiamo delle pietre miliari.

Il mio intento è volgarizzare la cultura come si faceva nel medioevo, quando gli affreschi nelle chiese erano considerati una vera e propria bibbia dei poveri. L’ho fatto già in passato con lo stupendo racconto dei Commentarii di Enea Silvio Piccolomini (papa Pio II) e lo sto facendo ora con l’Hypnerotomachia Poliphili di Francesco Colonna, il libro più bello del mondo.

Quello che vorrei rendere è la poesia della

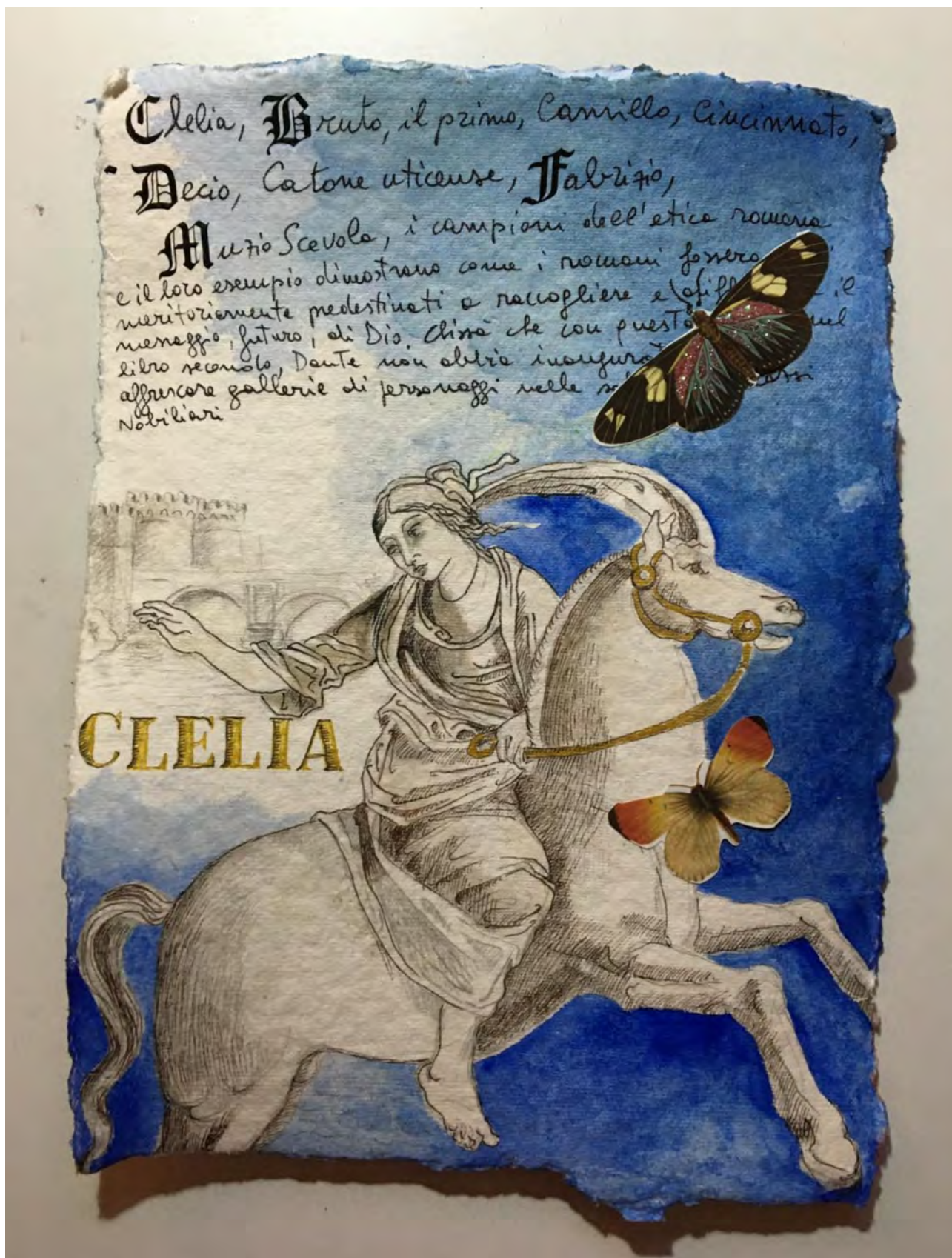


visione, che mi suscita una fortissima commozione, la visione cui un Dante filosofo è quasi compiaciuto di riuscire a dare solide basi e solidi appigli, dando forza all'idea di Monarchia ideale di cui si auspica l'attuazione su questa terra, quasi un superamento del contrasto per eccellenza del suo tempo, quello tra guelfi e ghibellini. Costruisce la sua idea includendo tutti i precedenti pensatori

illustri e la storia, naturalmente a partire da Roma.

Vorrei riuscire a condensare i concetti principali, ciascuno in una sola immagine, rintracciando il punto di partenza e il punto di arrivo, Dio, L'uomo (la creazione), Roma (anche gli esempi eroici repubblicani che venivano all'epoca di Dante raffigurati anche negli affreschi profani dei palazzi delle Signorie e dei Comuni con estetica e citazioni giottesche, poi tardogotiche. Ho volutamente declinato la storia in un senso poetico e quasi commovente, col pensiero rivolto a Gregorovius, che con la sua Storia della città di Roma nel Medioevo forse involontariamente creava le basi per un'idea d'Europa allora molto lontana... le nazioni si facevano guerre tra loro ma i regnanti erano quasi tutti imparentati... Quello che mi piacerebbe salvare di questa idea di assolutismo così utopistica è il MITO, che alla base delle origini della nostra cultura, (non solo i Greci ma anche i Papi) sulle cui radici c'è ancora oggi un forte dibattito, con accesi contrasti, tanto che si è evitato di inserirne il concetto all'interno della costituzione europea. Un libro medievale insomma ma dei suoi lontani risvolti se ne rintracciano ancora oggi attualissime eco e lontanissime «Roma è il demone contro cui lotto. Se vinco la battaglia, se cioè riesco a trasformare questo grandioso essere universale in una visione penetrante e in una trattazione artistica, allora





sarò anch'io un trionfatore.» annotava Gregorovius il 30 aprile 1856. Il 12 novembre inizia la stesura della monumentale “Storia della Città di Roma nel Medioevo” che si concluderà alla fine del 1871. Nel frattempo era però diventato molto popolare, non solo

nel mondo degli studiosi, tanto che nel 1876 la città di Roma, grata del monumento che le aveva edificato, nominò Ferdinand Gregorovius cittadino onorario e fece pubblicare a sue spese a Venezia una traduzione dell'opera (1872-76).

PIANO DEL LIBRO (MONARCHIA)

(elementi già realizzati) 14 facciate

A

- 1) ITALIA, GIARDINO DE LO IMPERIO (polimaterico su legno in 3 d – verso)
- 2) COPERTINA (MONARCHIA SECONDO CHRISTA ROMANA) (polimaterico su legno in 3 d – recto)

B

- 3) verso: progetto del libro e SCRITTOIO MEDIEVALE (tecnica mista su carta fatta a mano) /
- 4) recto: ritratto del L'AUTORE (Dante) come scrittore-combattente. Lui è ritratto a cavallo come fenditore in prima linea nella battaglia di Campaldino, secondo una linea che vede letteratura e guerra da Giulio Cesare a D'Annunzio (tecnica mista su carta fatta a mano in perspex)

C

- 5) Verso: PLENITUDO TEMPORIS (Dio sceglie l'Impero romano e il suo popolo per attuare il suo disegno, da Augusto a Costantino fino a Manfredi (tecnica mista su carta fatta a mano)
- 6) Recto: gli ispiratori di Dante, ARISTOTELE E GLI ALTRI, l'ETICA NICOMACHEA (tecnica mista su carta fatta a mano, in perspex)

D

- 7) LA GENESI (polimaterico su legno in 3 d – verso)
- 8) ADAMO ED EVA NEL PARADISO TERRESTRE (polimaterico su legno in 3 d – recto)

E

- 9) Verso: le virtù dei Romani, perché Dio sceglie Roma, la storia che ricorda Dante si

ritrovano nei cicli

di affreschi nei luoghi profani, castelli, palazzi pubblici, a ricordare le virtù di Furio Camillo, Muzio Scevola, Clelia ecc... (tecnica mista su carta fatta a mano in perspex)

- 10) recto: Tutti e tre i continenti conosciuti danno vita all'antenato di Roma, Enea: Europa, Asia e Africa

(tecnica mista su carta fatta a mano in perspex)

F

- 11) ENEA, l'Antenato di Roma, che proviene da tutti e tre i continenti conosciuti
- 12) BONIFACIO VII (L'alfa e l'omega) riflessioni di Dante e sue tribolazioni scaturiscono dai fatti di Anagni.

G

- 13) LA SPERANZA (ARRGO VII) anche se non lo nomina mai. Il VELTRO.
- 14) CHIUSURA (Controcopertina) apoteosi di DANTE
un polimaterico in tre d su legno

TESTI E COMMENTO

1 – 2 – Copertina MONARCHIA con simboli romani, lupa ecc., concepita come tappeto miniato

Sul retro c'è un giardino perché L'Italia è il giardino de lo Imperio.

- 4) Progetto di libro e scrittorio medievale. ambientazione della scrittura

5) Plenitudo Temporis: è arrivato il momento in cui potrebbe attuarsi il disegno di Dio passato da Cesare a Costantino fino a Manfredi...

- 6) Tutti gli ispiratori di Dante, tra qui il più importante Aristotele dell'Etica Nicomachea
- 7 - 8) Genesi – sul retro: Il Paradiso Terrestre di Adamo e Eva Inizio del disegno di Dio

9) LE VIRTÙ DEI ROMANI (Clelia, Decio, Fabrizio, Muzio Scevola, Cincinnato ecc.) (e del loro antenato Enea) sono riconosciute nel mondo e nella storia, per questo la provvidenza ha scelto Roma per attuare il suo disegno di Monarchia universale. Dio a Dio e Cesare a Cesare.

10) TUTTI E TRE I CONTINENTI ALLORA CONOSCIUTI partecipano all'attuazione della Monarchia.

Le tre mogli di Enea vengono dai tre continenti e così l'apporto della storia fino a oggi.

11) ENEA: mentre Dante attraversa la morta Veio per tornare da Roma verso Firenze la statuetta è ancora sepolta sotto il santuario. Già gli etruschi sapevano che per battere Roma avrebbero dovuto sposarne i miti, così Veio inventò il culto di Enea. Ma perse lo stesso. La Divina provvidenza lo sceglie per attuare il suo progetto. Dante usa un SILLOGISMO aristotelico per dire Che viene scelto il più giusto e pietoso degli eroi troiani per fondare le basi del futuro di Roma. La supremazia Di Roma è dovuta alle sue virtù, per essa è un diritto e un onore. L'Enea etrusco è raffigurato virtuoso, non in lotta ma con figlio e padre sulle spalle.

12) BONIFACIO VIII (da miniatura dello

schiaffo di Anagni): "Dai fatti di Anagni scaturiscono le riflessioni di Dante e le sue tribolazioni". "Papi, re, sovrani, si incontrarono qui per decidere la storia" i protagonisti sono tanti. Qui è canonizzato Bernardo di Chiaravalle e, poco prima a Roma, Thomas Becket.

13) ARRIGO VII - La Speranza. Si pensa sia lui la speranza anche se presto tutto finisce perché Lui muore a Pisa (sepolto in duomo) Dante scrive a Arrigo di Lussemburgo una lettera, la VII, attorno al 1311, lo implora di diventare imperatore d'Italia, di conquistare Firenze (è ancora esule) qui Dante è quasi profeta, bella retorica medievale quasi classica. Tomba italiana per Enrico, di Tino da Camaino

14) Apoteosi di Dante che spezza le catene. Come chiusura; il trionfo di Dante che ha creduto e vissuto fino in fondo anche il suo modo di essere filosofo nel suo tempo, lui spezza le catene quando vede il sole, racconta infatti che a un certo punto, da che era Guelfo, ha come una epifania e tutto gli appare chiaro circa come dovrà essere il governo ideale del mondo, dove il materiale e lo spirituale saranno distinti e Papa e Imperatore governeranno le due sfere senza farsi la guerra (Dio e Cesare)



DISEGNI PER LO SVILUPPO A LEPORELLO (4 SU 8)

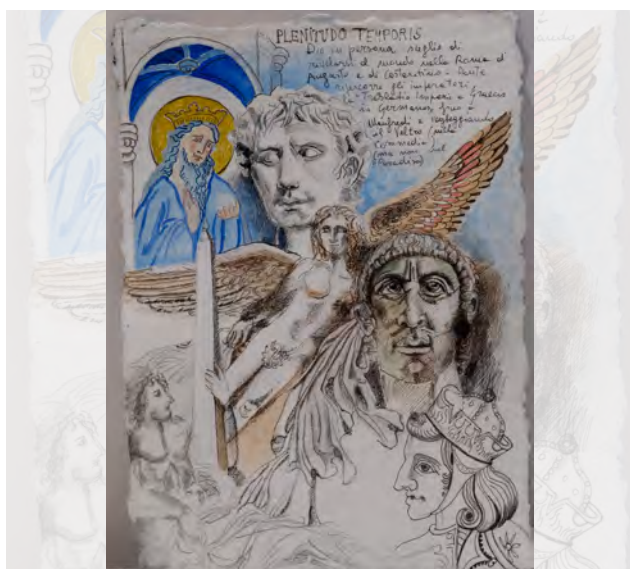


Giornalista, Artista figurativa,
Storica dell'Arte

di Cristina Crespo

In ordine di uscita: Augusto, Costantino, imperatori Romani che fanno da tramite nell'evoluzione della Storia, tra Genesi e avvento di Cristo nel mondo. Dante guerriero, come molti scrittori italiani, come Cesare e D'Annunzio. Lo scrittore è anche artefice della Storia. Clelia e gli eroi romani: lo stoicismo forgia la romanità facendo sì che Dio scelga questa cultura per attuare il suo progetto.

Enea è il perno attorno a cui ruota tutto il disegno: incarna il mondo interno attraverso le sue 3 donne che provengono da Asia, Africa e Europa. Ho scelto una raffigurazione etrusca, una statuette di terracotta da Veio, certo non Bernini ma in compenso le facevano in serie perché a Veio (dove vivo) esisteva un culto di Enea, quando la città era rivale di Roma e voleva contenderle il primato.



Augusto



Dante



Enea



Eroi romani

STORIA DI UN PEDONE BIANCO (INNAMORATO) DI UNA REGINA NERA

Fondazione Bonotto | Marostica 2023



Giornalista

di Filippo Lezoli

Il pedone bianco e la regina nera, protagonisti di un amore impossibile, si sono ritrovati 55 anni dopo a Marostica, sulla celebre scacchiera. Il Centenario della Partita a Scacchi a personaggi viventi (1923-2023), partita che però, avendo cadenza biennale, si disputerà nel 2024, è stato celebrato nei primi dieci giorni di settembre ed è ruotato attorno a “Storia di un pedone bianco (innamorato) di una regina nera”, un’opera che ha due padri, il poeta Luciano Caruso, scomparso nel 2002, e l’artista Ugo Locatelli. Nonostante sia stato ideato più di cinque decenni fa, questo lavoro a quattro mani e due teste riveste ancora

un’attualità che molto può raccontare del mondo di oggi, invitando il lettore/osservatore a riflettere su diversi temi: la differenza di genere, di razza e di specie, il desiderio mimetico, l’omologazione, l’auto-percezione.

L’opera

Quella avvenuta a Marostica è stata la riattivazione storica di un’azione poetica, che combina un testo scritto di Caruso con una partitura visiva di Locatelli (simboli iconici d’uso comune tratti dalla segnaletica stradale, del lavoro, della sicurezza), due protagonisti della poesia visiva e della stagione a cavallo



Luciano Caruso



Ugo Locatelli

fra gli anni Sessanta e Settanta, quando prende forma la loro collaborazione.

La matrice originale è una carta da lucido per la riproduzione eliografica, che accoglie sulla sua superficie timbrature e testi, generando un rotolo da dispiegare per una lunghezza di quasi due metri e mezzo, che a settembre, nell'evento di Marostica, ha metaforicamente invaso nel suo dispiegarsi gli spazi della vita quotidiana della Città degli scacchi.

La storia parla di un pedone che si accorge della sua capacità di rispecchiare gli altri, a essere uno specchio è infatti la sua pelle, che gli consente di identificarsi con le altre persone e di "conquistare" il mondo. Fino a che non incontra una regina nera, l'altro assoluto da sé, irriducibile alla sua assimilazione. Non potendo conquistarla se ne innamora.

Un amore impossibile, il loro, che dà origine al racconto.

Vicini e distanti

L'incontro fra Ugo Locatelli e Luciano Caruso è stato invisibile. Mai si sono ritrovati faccia a faccia. «Caruso e io abbiamo progettato "Storia di un pedone bianco (innamorato) di una regina nera" a distanza, senza mai incontrarci direttamente» racconta infatti Locatelli. Il loro contatto è stato quello del tempo precedente la nascita di Internet: invio di bozzetti, lettere e manifesti, ore consumate al telefono spinti dall'interesse comune per la metafora dell'uomo specchio, per il gioco dell'identità e dell'effimero, attratti entrambi dalla possibilità di una scacchiera dai molteplici percorsi. L'incontro fra i due è avve-

nuto per mezzo della rivista Ant Ed, il cui direttore era Sebastiano Vassalli, lo scrittore che in quegli anni era legato da un sodalizio artistico con Locatelli (esporranno insieme alla Biennale di Venezia del 1972).

Pedine per strada

Durante la manifestazione - un progetto artistico plurale - firmata dalla Fondazione Bonotto e dall'Archivio Luciano Caruso, le due pedine - pedone e regina - hanno lasciato il rotolo e hanno cominciato a popolare strade, piazze e palazzi di Marostica.

Il primo settembre, con la regia di Maurizio Panici, si è tenuta nella Chiesetta di San Marco la prima nazionale dello spettacolo teatrale che, ispirato dalla collaborazione tra Caruso e Locatelli, ha immerso lo spettatore in un ascolto poetico e in una riflessione sugli archetipi, con attore protagonista Roberto Ciufoli. Della parte visiva ideata da Locatelli sono apparse in scena elaborazioni di immagini digitali.

Gli spazi della Torre del Rivellino hanno inoltre ospitato una mostra dedicata ai due artisti, il cui focus è stata la loro collaborazione iniziata nel 1968. Oltre all'edizione di "Storia di un pedone bianco (innamorato) di una regina nera" nella sua forma originale, è stata realizzata appositamente per l'occasione una nuova versione su tessuto di grandi dimensioni (30 centimetri di larghezza e 6 metri di lunghezza) e sono stati esposti vari esempi di poesia sperimentale internazionale: dalla Poesia Concreta alla Poesia Visiva, fino alla Poesia Sonora.

Infine per l'intera durata della manifestazione Ugo Locatelli ha allestito interventi di Street Art, capaci di evidenziare sentieri visivi e collegare i principali luoghi dell'evento: dalla Biblioteca Civica, sede della mostra, alla Chiesetta di San Marco, sede dello spettacolo, fino al porticato di Palazzo del Doglione, dove tra gli archi sono apparse per qualche giorno le sagome di pedoni. Il percorso è stato realizzato con pannelli auto-portanti e interventi stencil sul manto stradale. Stendardi con le scacchiere, la regina e i pedoni si sono affacciati anche dalla facciata di Palazzo del Doglione, mentre i pedoni hanno accolto gli spettatori all'ingresso della Chiesetta di San Marco.

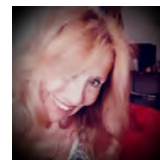
Dalla strada all'arte

Il "pedone" di Locatelli è tratto dalla segnaletica stradale e rispetto ai pedoni che siamo soliti vedere oggi sui cartelli è molto più aggettante, slanciato in avanti, in movimento. Il volto della "regina" è invece colto dalla segnaletica di un'industria alimentare, al posto della corona la regina ha infatti sul capo la retina per contenere i capelli, precauzione che deve osservare chi lavora a contatto con cibi e bevande. Infine il "re" - perché nella storia c'è anche lui - il cui potere è indicato dall'immagine della maschera anti gas. Questa immersione nella quotidianità, da cui effettuare un carotaggio per cogliere alcuni dettagli e renderli parte di una storia, è qualcosa di abituale nel lavoro di Locatelli, qualcosa che può riguardare tutti noi. Tutti infatti, si coglie fra le righe della sua ricerca visiva, siamo potenziali pedoni. Non è un caso che nel 1968 l'artista abbia realizzato un "Modulo per aspirante pedone", un volantino ciclostilato in cui ogni cittadino può diventare pedone compilando gli spazi vuoti: luogo di transito, posteggio, forma, ecc...



Pedone bianco, dama nera, Pedone nero

CARAVAGGIO E PATRICA



Giornalista
già docente di Tutela
dei Beni Culturali
e Vicepresidente
dell'Associazione
"Arte e Scienza";
isabelladepaz@gmail.com

di Isabella de Paz

Foto di Debora Macchi

Domenica 29 ottobre 2023, nella Sala Consiliare di Palazzo Moretti, a Patrica, antico borgo in Provincia di Frosinone, è stato presentato il libro "Caravaggio e Patrica" un Atto Unico Teatrale di Alberto Macchi, edito dalla Pro-Loco con il contributo e il patrocinio della Regione Lazio. Ha condotto la Dott.ssa Anna Petrucci, Assessore alla Cultura. Sono intervenuti, oltre all'autore, la Dott.ssa Maria Cristina Crespo, il Presidente della Pro-Loco Aldo Conti e il pittore Cesare Pigliacelli. Erano presenti autorità, studiosi, intellettuali ed un

folto pubblico proveniente da Roma, dal Lazio e dall'Abruzzo. Ringraziamenti sono stati rivolti al Sindaco Lucio Fiordalisi, all'Amministrazione Comunale e ai Soci della Pro Loco Patrica.



In copertina: L'attore Mauro Cremonini, nel ruolo di Caravaggio, in una foto di scena di Marco Biondi in seno allo spettacolo "Michelangelo Merisi" scritto e diretto da Alberto Macchi, andato in scena a Roma nel 1992

PREMESSA

I legami con la Ciociaria, in generale e con Patrica, in particolare, del Maestro Alberto Macchi, noto drammaturgo e regista teatrale, ma, soprattutto, il suo amore per Caravaggio, ben oltre 30 anni fa, lo spinsero a scrivere, a pubblicare e a mettere in scena "L'Uomo Caravaggio", forse la prima opera teatrale che ripercorre la vita del pittore lombardo proposta in forma drammaturgica, mai pubblicata prima al mondo. Però, allora l'autore decise di non inserire nel libro la scena, già interamente composta, che contemplava la

lettera immaginaria inviata dal pittore lombardo a Filippo I Colonna, suo protettore, che a quel tempo, durante la fuga da Roma verso Napoli, lo andava ospitando nei vari feudi di sua proprietà o in quelli delle fami-



Caravaggio m'è ombra



Da sinistra: Anna Petrucci, Aldo Conti, Alberto Macchi e Maria Cristina Crespo

glie sue amiche, come i Santacroce, sparsi, anch'essi, nella Campagna Romana e nella Ciociaria. Il Merisi, infatti, col proposito di sfuggire alla pena capitale emessa dal Papa, per aver ucciso a Roma, durante una partita alla pallacorda, il suo avversario Ranuccio Tommasoni, si stava portando, inseguito dalle Guardie Pontificie, fino a Napoli: per salvarsi, infatti, doveva oltrepassare i confini dello Stato della Chiesa.

Dunque, considerando che il contenuto di questa sua lettera, in qualche modo, costituisce una straordinaria testimonianza d'uno spaccato di vita patriciana del XVII secolo, ecco allora che oggi si è deciso di darla alle stampe, riproponendo il vecchio testo, riveduto e corretto, inoltre, questa volta, con l'aggiunta della 'lettera', la quale, in questo contesto, va a costituire la 'Scena VII' dell'attuale nuova opera teatrale. Tornando all'argomento iniziale, bisogna dire che Macchi ha avuto questa intuizione, o meglio, questo desiderio, da me subito avallato, in quanto ormai si è sentito confortato da alcuni fattori obiettivi, come, ad esempio:

- Giuseppe Cesari, compagno di Caravaggio, era nativo di Arpino, in Ciociaria, per cui, chissà, magari potrebbe aver già frequentato quelle terre.

- Caravaggio, durante la sua fuga da Roma a Napoli, è accertato, ha soggiornato a Paliano in Ciociaria, borgo poco distante da Patrica.

- ...e, *dulcis in fundo*, la scena con la lettura di questa lettera immaginaria, interpretata dal cantante e attore Raffaele Risoli nello spettacolo "Canzoni e Caravaggio a Patrica" che ha debuttato e replicato a Patrica nel 2019 e 2020, ha già riscosso ampi consensi tra il pubblico, ...tra gli abitanti del paese.

IdP

Aldo Conti

Presidente Pro loco - Patrica

PREFAZIONE

*"...per me l'unica gente possibile sono i pazzzi,
quelli che sono pazzzi di vita,
pazzzi per parlare,
pazzzi per essere salvati,
vogliosi di ogni cosa allo stesso tempo,*

*quelli che mai sbadigliano o dicono luoghi comuni,
ma bruciano, bruciano, bruciano,
come favolosi fuochi artificiali color giallo,
che esplodono come ragni attraverso le stelle,
e nel mezzo si vede la luce azzurra dello scoppio centrale
e tutti fanno "ooobbb"*

Jack Kerouac

"PICTURA EST LAICORUM LITERATURA"

Questo concetto di tradizione medievale rendeva bene la funzione assegnata alle arti figurative, prevalentemente didattica. Infatti i cicli di affreschi nelle cattedrali e nelle chiesette di campagna servivano soprattutto a raccontare il Vecchio e il Nuovo Testamento agli illetterati, gli analfabeti e tutti i laici che non avessero avuto una cultura letteraria. Un ruolo che in epoca recente si è trasferito alla televisione, se pensiamo a tutti i cosiddetti "originali televisivi" in bianco e nero prodotti dalla RAI per raccontare ai telespettatori i classici della letteratura mondiale e la cultura italiana, dove Caravaggio venne interpretato nel 1967 da Volonté (anche se molti illetterati non potevano permettersi un televisore); più recente il "Caravaggio a Roma" diretto da Rubino Rubini e scritto da M. P. Orlandini per RAI EDUCATIONAL.

Pictura est laicorum literatura: nel dramma "L'Uomo Caravaggio" di Alberto Macchi, a pronunciare questa frase è Fra Felice da Cantalice, ricordando il pittore da poco defunto, ma noi potremmo facilmente trasportarlo al suo autore e alla sua arte, quella del Teatro, perché in fondo il suo testo è un affresco di parole. È impressionante infatti la lista dei luoghi dove è stato messo in scena "L'Uomo Caravaggio" dall'anno della prima rappresentazione, il 1992, fino ad oggi, ininterrottamente, in moltissimi luoghi d'Europa e nei contesti più disparati, dai teatri più prestigiosi come il Piccolo Eliseo di Roma alle università polacche, utilizzato inoltre per laboratori teatrali di ogni genere, dai corsi teatrali per professionisti alla scuola dell'obbligo. Potremmo definire Alberto Macchi, che ne fu inizialmente anche regista dalla prima rappresentazione, nel 1992, antecedente alla pubblicazione del suo libro, un apostolo di Caravaggio, con il sostegno di una scrittura dallo stile asciutto e coinvol-

gente, dove i paesaggi, gli ambienti, i vicoli, i chiostri, Roma e tutti gli altri luoghi sono resi fotograficamente attraverso il racconto di sole parole. In molte messe in scena ha goduto di luci e scenografie suggestive ma, in altri contesti, i soli dialoghi degli attori richiamano l'attenzione del pubblico e ci restituiscono con efficacia le atmosfere dell'epoca. Macchi arriva a presentarci l'uomo-artista grazie ad una appassionata ricerca, utilizzando una ricca documentazione.

Il filo conduttore è basato sulla biografia più nota e attendibile che abbiamo dell'artista, quella di Giovanni Baglione, che diventa uno dei personaggi protagonisti raccontandone la storia in scena, di persona. Ma questo filo conduttore si arricchisce di volta in volta di altre informazioni e si sente che dietro c'è una complessa e faticosa frequentazione degli archivi e dei documenti nascosti, con una mentalità da storico dell'arte, in rapporto costante con illustri esponenti della materia come Maurizio Calvesi, Maurizio Marini, la longhiana Mina Gregori, lo storico dell'arte Claudio Strinati, la dottoressa Stefania Macioce che proprio recentemente ha pubblicato un libro sul Caravaggio, presentato quest'anno al museo di Palazzo Barberini a Roma, ma che, già esperta dell'artista, nel 1995 scrisse la prefazione al libro di Macchi in occasione della sua pubblicazione.

Del resto Alberto ha sempre nutrito una certa passione per la storia dell'arte mettendo generosamente le sue scoperte a disposizione degli amici ricercatori, approfondendo vari temi, come la pittura e la vita ai tempi del Grand Tour. E del resto, indefesso camminatore e viaggiatore, potrebbe somigliare a uno di quei protagonisti, o anche ad un colto romanista, studioso di ogni aspetto della storia e dell'arte di Roma e romano di nascita. La sua passione, nata in gioventù si è sviluppata a tal punto che attualmente partecipa in costume alle prestigiose rievocazioni del Gruppo Storico Romano, assieme alla compagna Angela. Anch'io da studiosa mi sono più volte servita dei suoi archivi messi generosamente a disposizione e della sua compagnia nelle lunghissime passeggiate ed escursioni nella Campagna Romana, in alcuni punti rimasta ancora oggi solitaria e selvaggia.

La meticolosità con cui Macchi ha costruito le diciotto scene che suddividono la pièce per restituirci i fatti e le atmosfere del Seicento ha fatto sì che il suo lavoro di ricerca e di limatura continuasse fino ad oggi, a distanza di quasi trent'anni. Lui stesso mi raccontava di come abbia tenuto in conto dei consigli degli addetti ai lavori, mi viene in mente la grande erede longhiana Mina Gregori quando gli ha suggerito di eliminare un personaggio come Lionello Spada la cui presenza a Roma ai tempi dei fatti delittuosi e del processo non è certa, di non farlo chiamare artista (non si usava) o di scegliere una spada di scena più giusta. La grande diffusione del suo libro, posseduto da molti colleghi e professionisti del settore, porta a pensare che abbia influito sulle numerose ricostruzioni cinematografiche dove si ritrovano situazioni analogamente rappresentate. La vita avventurosa e il carattere del l'uomo Caravaggio hanno infatti da sempre ispirato registi e attori, da Goffredo Alessandrini nel 1941 a Riccardo Scamarcio nel 2022, documentari come quello di Mario Martone nel 2004 o il giallo sul furto della Natività a Palermo realizzato da RAI EDUCATIONALE nel 2006 e opere d'avanguardia come quella di Derek Jarman. Al contrario, per quanto riguarda il Teatro, il lavoro di Macchi è unico nel suo genere, se si esclude uno spettacolo di F. Vitali del 2008. "L'Uomo Caravaggio" è l'unico testo teatrale che sia stato pubblicato, laddove è emerso tutto un fiorire di libri più o meno divulgativi, alcuni divenuti pietre miliari della Storia dell'Arte, altri stampati perché il personaggio e la sua storia a tinte fosche vendono.

La fortuna di Caravaggio nel Novecento per tradizione si attribuisce alla ricerca di Roberto Longhi, uno degli storici dell'arte italiani più importanti, iniziata nel 1911 con la sua tesi di laurea e proseguita fino al 1952 col suo fondamentale saggio. Un piccolo recente tassello l'ho aggiunto io, allieva degli allievi di Longhi, grazie a Il Giornale dell'Arte che ha pubblicato la mia foto del ritratto ligneo del Merisi all'interno della biblioteca settecentesca dell'abbazia di Admont nella lontana Stiria, trovato per caso, allineato accanto ai più grandi scrittori e filosofi greci e latini e agli artisti più celebrati: a dispetto



Edizione del 1995

di qualsiasi tentativo di settorializzare l'arte e catalogarla in compartimenti stagni, lo scultore rococò Joseph Stammel da Graz incoronò il Merisi tra Sofocle, Seneca, Demostene, Fidia e tanti altri giganti... che sia l'unico ritratto scolpito esistente del pittore? Probabilmente gli artisti, sia pure modesti colleghi, vedono più lontano dei critici. È per questo che molti si sono ispirati alla sua arte pur rimanendo sé stessi. È così che nel 2007 Caravaggio ne "Il colore del sole" diventa protagonista di un giallo di Camilleri, pubblicato da Mondadori e dedicato al suo amico di sempre, lo scultore contemporaneo Angelo Canevari, che ha realizzato molte opere su ispirazione caravaggesca. Macchi in questo caso condivide con Camilleri la ricerca di un linguaggio evocativo nei dialoghi tra personaggi dell'epoca, che appaia credibile, rispettoso e nello stesso tempo accessibile al pubblico. Per ottenere questo risultato, come possiamo apprezzare nella scena VI dedicata ai processi, non si è risparmiato nella ricerca d'archivio, fino a

scoprire fresche e colorite espressioni popolari scurrili, utili per far presa sul pubblico e ricreare l'ambiente popolare in cui si svolsero i fatti, rintracciate nelle carte dei processi, come quelle conservate a Santa Maria in Vallicella, nell'ambito di Pippo Buono (San Filippo Neri).

"L'Uomo Caravaggio" ormai dal 2005 e forse anche da prima, viaggia da solo, messo in scena da vari attori e registi in molti paesi d'Europa, di volta in volta adattato alle esigenze locali e dove spesso ha ricevuto riconoscimenti, premi e incoraggiamenti. Dal 1996 è stato rappresentato in varie città, teatri e università della Polonia, in Germania e in Francia. Sono ormai un ricordo lontano quei giorni del 1990 quando il caso, il più delle volte artefice e ispiratore dei più bei progetti, fece incontrare Alberto con il suo futuro protagonista, Mauro Cremonini "in una bettola romana davanti a una birra".

Anche questa sembra una scena teatrale: l'attore, messo davanti all'idea di interpretare Merisi, ammutolisce: qualche notte prima in un vicolo di Calcata, dove all'epoca viveva, si era imbattuto in un ubriaccone che lo aveva fermato e gli aveva gridato "Chi sei? Caravaggio?".

*Dott.ssa Maria Cristina Crespo
Roma*

NOTE

Caravaggio, uno tra i personaggi più controversi e discussi della storia: Alberto Macchi che, già negli anni 80 dello scorso secolo, cominciò ad interessarsi al grande pittore lombardo, sembra sia stato, poi, il primo drammaturgo al mondo che abbia avuto il coraggio di cimentarsi con la figura di Michelangelo Merisi in Teatro, mettendo in scena – prima – nel 1992 a Roma, uno spettacolo teatrale, scritto di concerto con la Prof.ssa Mina Gregori, Presidente della Fondazione 'Roberto Longhi' di Firenze, dal titolo "Michelangiolo Merigi da Caravaggio" – poi – pubblicando nel 1995, sempre a Roma, lo stesso testo teatrale adottato per la rappresentazione, con il nuovo titolo "L'Uomo Caravaggio". Oggi, quest'atto unico, dopo oltre 30 anni di rappresentazio-

ni più o meno frequenti, continua ancora ad esser portato in scena, sia dall'autore stesso che da altri registi, tanto in Italia che in altri paesi d'Europa.

Adesso, Alberto Macchi, con questo nuovo interessantissimo libro intitolato "Caravaggio e Patrica", oltre al piacere di raccontare uno spaccato di vita patriciana nel XVII secolo, sembra voglia portare avanti ancora il progetto originario, ossia quello di diffondere l'ammirazione e l'amore per un sì grande pittore e, soprattutto, per una sì grande e leale persona, che seppur irruenta e schiva, fu pur sempre carica di tanta umanità e spiritualità.

*Dott.ssa Angela Soltys
Storica dell'Arte – Varsavia*

Il libro di Alberto Macchi Caravaggio e Patrica è stato preceduto molti anni fa, nel 1990, da un altro testo intitolato L'Uomo Caravaggio, un atto unico teatrale scritto dallo autore di concerto con la prof.ssa Mina Gregori e introdotto da una prefazione della prof.ssa Stefania Macioce. A questa opera ha fatto seguito un ulteriore spettacolo teatrale che ha debuttato a Roma al Teatro Centrale nel 1992 intitolato Michelangiolo Merisi da Caravaggio con la regia dell'autore e che è stato poi pubblicato a Roma dalla Editrice AE-TAS nel 1995.

Entrambi i testi, frutto della ricerca personale di Alberto Macchi tra la sconfinata bibliografia su Caravaggio, l'attento studio delle sue opere e il viaggio sulle tracce dei luoghi toccati dall'artista durante la sua errabonda esistenza, si concentrano sulla leggendaria e tormentata personalità dell'artista.

Le opere teatrali scaturite da questi studi si distinguono, oltre che per il testo, anche per il potente impatto visivo della pittorica messa in scena, dove attori, ambientazioni e l'inconfondibile luce caravaggesca prendono mirabilmente forma sul palco, quasi a voler ricreare la scena antica, il "set" immaginato da

Caravaggio con i volti, i panneggi e le tipiche pose dei suoi modelli, tutto illuminato dalle sole candele.

Caravaggio, un uomo estremamente solo e tormentato, rivoluzionario nella sua concezione artistica, profondamente consapevole che a questo mondo si è tutti soli. Soli davanti alle scelte, soli davanti al mistero della vita e della morte e soli con sé stessi davanti al proprio animo.

Questa sofferta e lacerata condizione umana dà luogo e trova espressione in una potente, illuminata e contemporanea visione del mondo, e in particolare del mondo religioso. Un pittore che, con i suoi dipinti e i suoi modelli di santi, Madonne e del Cristo, ha inteso umanizzare profondamente il sacro, o se vogliamo, sacralizzare l'umano.

*Dott.ssa Francesca Ceci
Musei Capitolini – Roma*



Autografi e dediche

FELINESQUE

L'eterna danza di Fellini



Federico Mancuso
firma la regia
del docufilm
dedicato
al grande maestro
del cinema
Federico Fellini

di Antonella Ferrari

Per celebrare i 30 anni dalla scomparsa del grande Maestro del Cinema italiano, il regista Federico Mancuso realizza il documentario *"Fellinesque - L'eterna danza di Fellini"*.

Un documentario a tecnica mista dedicato a Federico Fellini in cui la figura del grande Maestro del Cinema italiano viene raccontata da illustri personaggi del Cinema, della cultura e dello spettacolo.

L'animazione 2d si fonde con la narrazione tradizionale per mostrare una realtà alternativa in cui passato e immaginazione si mescolano per dare vita a una storia mai raccontata prima.

Per il clown protagonista di questo viaggio è stata scelta la voce di uno dei più importanti doppiatori italiani: Angelo Maggi.

I personaggi che hanno fatto parte della vita personale e lavorativa, lo ritraggono a distanza di decenni e il quadro che ne emerge è un inno alla vita e alla capacità di meravigliarsi del presente e delle sue opportunità.

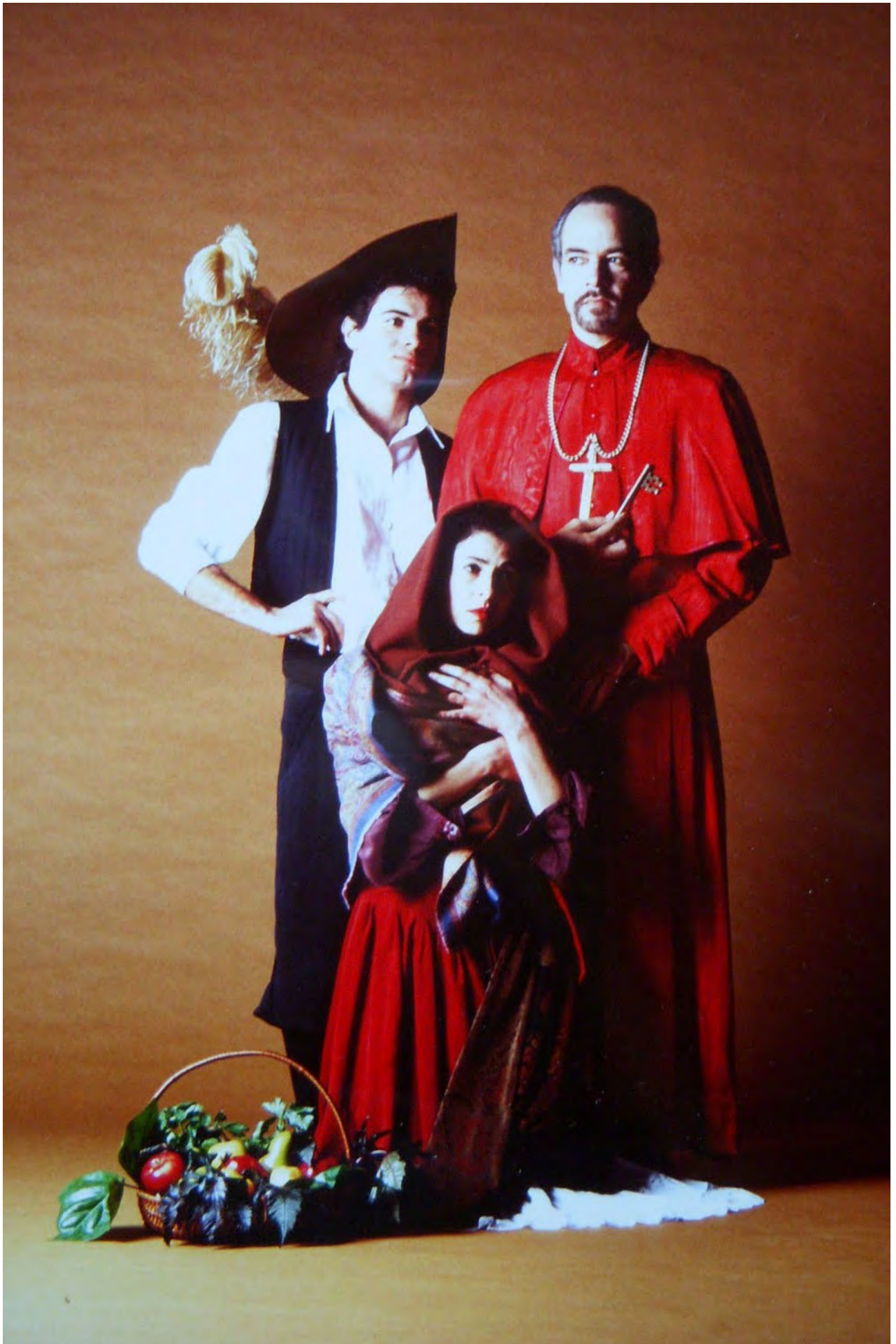
Il documentario gode del patrocinio della Facoltà di Lettere de La Sapienza - Università di Roma; i docenti del SARAS, Dipartimento della Facoltà di Lettere, hanno fornito il loro contributo all'interno del documentario (Andrea Minuz, Damiano Garofalo, Emiliano Morreale, Maurizio De Benedictis, Paolo Bertetto).

Il documentario è tra le opere in concorso al prestigioso **DAVID DI DONATELLO**.

SPETTACOLO TEATRALE AL DEBUTTO IN ITALIA NEL 1992

Foto di Marco Biondi





SPETTACOLO AI GIORNI D'OGGI IN POLONIA

Foto di Andrzej Łojko







NON FUI GENTILE, FUI GENTILESCHI



La Redazione

Dopo aver trasformato la Divina commedia in un misterioso albergo a cinque stelle, dove si trasforma, con vigore alchemico, il carma dei dannati, il regista Roberto Dalessandro, un genio da tenere d'occhio, ci invita nell'atelier di una donna moderna vissuta nel diciassettesimo secolo e Deborah Caprioglio presta volto, voce e talento a una straordinaria Artemisia Gentileschi



Sul coraggioso e resistente palcoscenico del Teatro Arcobaleno, è andato in scena (a ottobre 23 ndr) uno spettacolo su una delle prime pittrici di successo.

Senza troppi artifici lo spettacolo rivela subito la sua natura: l'unica attrice in ribalta, Debora Caprioglio, accoglie la platea con un cenno di benvenuto, a restituire subito un che di debito di riconoscenza verso un pubblico convenuto ad ascoltare le tappe della sua vicenda esistenziale. Di un racconto in effetti si tratta, un racconto attento a non tradire il lessico del suo tempo tardorinascimentale e la grammatica narrativa, che pretende coe-

renti scansioni temporali (inclusa la rivendicazione, nel suo caso, di un talento pittorico capace di metterla alla pari con gli artisti più celebri della sua epoca).

Il piano narrativo scelto è necessariamente lineare, come consentito dalle strettoie di un resoconto biografico, ma non per questo la curva dell'attenzione corre rischi di sorta nell'ora e mezza di spettacolo: a tenerla desta ci pensano i movimentati passaggi della vicenda umana della grande "pittora" barocca, la straordinaria duttilità del copione (che si deve alla ispirata penna di Roberto D'Alessandro e Federico Valdi), ma soprattutto la



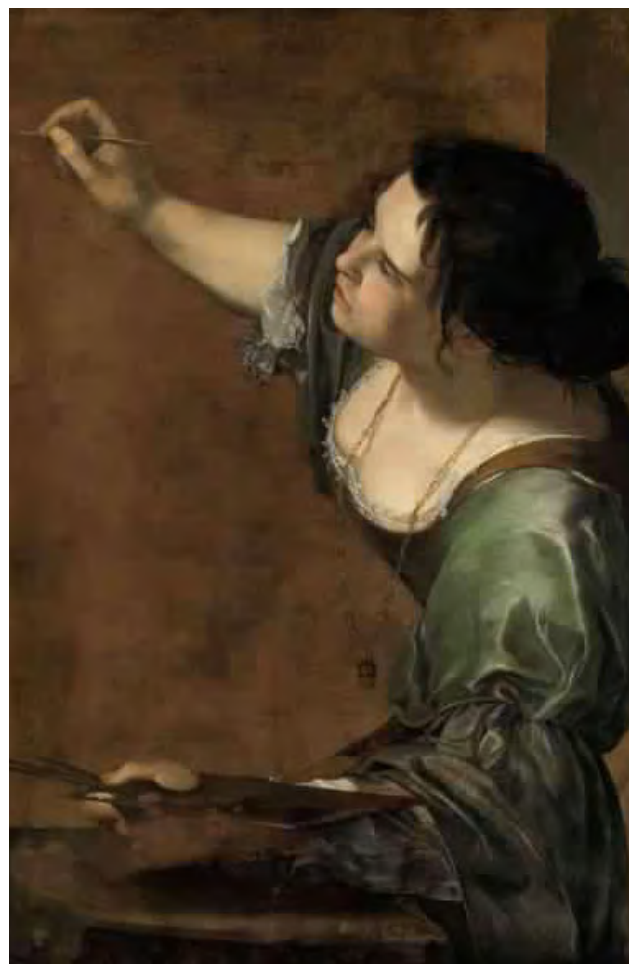
smisurata bravura dell'interprete, capace di scortare la sua narrazione con i giusti calibri emotivi dei vari momenti, senza risparmiarsi nelle vere e proprie veroniche drammatiche con cui era indispensabile avvolgere le stazioni esistenziali.

Quel che pian piano emerge è la rivendicazione di una eccezionalità, mai assertiva, semplicemente vissuta, fin dalla scelta (magari solo ereditata dal padre Orazio, ma si sa che il destino nasconde il sigillo dei miracoli...) di non seguire la filiera patronimica del suo cognome, Lomi, bensì quella matronimica di Gentileschi, per poi formarsi alla bottega del padre Orazio, infaticabile restauratore di chiese al servizio del Verbo postconciliare, laddove convenivano i maggiori artisti del tempo, da Carracci a Caravaggio, fino ad affrancarsene lentamente, con le prime produzioni pittoriche che le assicurarono fama e richieste dei committenti. È proprio nella bottega paterna che apprende i fondamentali del mestiere, gli impasti dei colori, i segreti dei pennelli, cristallizzando giorno dopo giorno il legame che durerà per sempre con il padre Orazio, pur nelle luci e ombre di un rapporto che dal palco della sua narrazione Artemisia ci restituisce in tutta la sua dimensione complessa.

Appena emancipata dall'ombra paterna e dopo la tribolata esperienza del notissimo

processo per lo stupro subito a 18 anni, si sposa e lascia Roma, trasferendosi a Firenze, laddove il Granduca Cosimo II, aveva cominciato a radunare il fior fiore degli artisti. È qui che –grazie anche allo zio paterno Aurelio Lomi (appunto...) - viene introdotta nei circoli cittadini più illustri, frequentati da Galileo e da Michelangelo, diventando, sia pure a fatica, finanche membro dell'Accademia fiorentina. Il rientro a Roma la vede incrociare esponenti della pittura fiamminga come Rubens e Van Dyck. Poi ci saranno altre peregrinazioni, tra Genova, Venezia, Londra e infine Napoli, laddove l'ormai matura Artemisia soggiognerà volentieri (la città all'epoca era considerata una metropoli di tutto rispetto, seconda solo a Parigi) e dove riuscirà a maritare come si conviene l'amata figlia Palmira.

È su questo passaggio che lo spettacolo segna una discontinuità: senza troppi complimenti l'Artemisia in scena –come nella sua vita reale- si accorge che l'interesse verso il suo personaggio è ancora catalizzato intorno alla vicenda dello stupro consumato ai suoi danni da Agostino Tassi. E accontenta la platea mi-



surandosi con il racconto della violenza: un racconto che era stato preceduto in apertura (l'unica concessione alla sequenza cronologia del narrato a seguire) dal ricordo delle torture (sì torture!) patite nel corso del processo perché fosse asseverata la sua accusa nei confronti dello stimato pittore Agostino Tassi, maestro della prospettiva, al quale il padre Orazio l'aveva affidata affinché ne completasse la formazione.

Il racconto dello stupro è asciutto, drammatico nell'incedere lessicale paratattico della struttura. Quasi come un verbale di polizia o un resoconto giornalistico e la memoria corre al ricordo della medesima, terribile esperienza vissuta e raccontata coraggiosamente da

Franca Rame oltre 50 anni fa, a uno stupefatto pubblico televisivo.

Ma in disparte dalla indispettita leva di avvio del narrato (voi pubblico volete sapere questo...), l'Artemisia in scena trova il modo, anche a margine di questo agghiacciante frammento di ricordo, per chiudere i conti con l'ingombrante (e opaca) figura paterna, nella scontrosa pacificazione avvenuta sul suo letto di morte londinese.

Debora Caprioglio

La regia di Roberto D'Alessandro segue in punta di piedi tutto l'impianto narrativo, regalando illuminazioni e oscurità sempre coerenti e mai ingombranti o eccessive, così come i sottofondi dei tappeti musicali.



ARTEMISIA: UNA DONNA MODERNA

Vittorio Sgarbi a Genova



La Redazione

Dal 16 novembre 2023 al 1° aprile 2024, a Palazzo Ducale di Genova saranno esposti i capolavori di una delle artiste più amate di sempre, dalla vita appassionante, tragica, ricca di colpi di scena e successi straordinari. È Artemisia Gentileschi (Roma, 1593 – Napoli 1653), importante esempio di tenacia e genialità, donna dalla vita tutt'altro che facile, segnata dalla prematura scomparsa della madre, dal contesto sociale che non le permette di affermarsi come pittrice, fino al traumatico stupro.

Una donna che, con la maestria del suo pennello, è riuscita a rappresentare il suo controverso rapporto con gli uomini a partire da quello intenso e travagliato con il padre Orazio Gentileschi – suo maestro, grande pittore dell'epoca e amico di Caravaggio – trasformatosi poi in rivalità fino alla riconciliazione negli ultimi anni. Orazio e Artemisia sono raccontati attraverso confronti serrati tra tele con lo stesso soggetto, per comprendere come la ragazza abbia potuto superare il linguaggio del padre. I due artisti sono anche messi in dialogo con lo stile del Caravaggio.

Tra vicende familiari appassionanti, soluzioni artistiche rivoluzionarie, immagini drammatiche e trionfi femminili, la mostra – a cura di Costantino D'Orazio con la collaborazione di Anna Orlando – offre l'opportunità di vedere raccolti oltre 50 capolavori sparsi in tutta Europa, opere che permettono di delineare un ritratto preciso della personalità complessa di una delle artiste più celebri al mondo. La mostra è promossa e organizzata da Arthemisia con Palazzo Ducale Fondazione per la Cultura, Comune di Genova e Regione Liguria. La mostra vede come sponsor Generali Valore Cultura, special part-ner Ricola, media partner Il Secolo XIX e mobility partner Frecciarossa Treno Ufficiale.

La mostra rientra nel progetto "L'Arte della solidarietà" realizzato da Arthemisia con Komen Italia, charity partner della mostra. Unire l'arte con la salute, la bellezza con la prevenzione: è questa l'essenza di un progetto che vede il colore rosa della Komen Italia fondersi con i capolavori esposti nelle mostre.

Nel concreto, una parte degli incassi provenienti dalla vendita dei biglietti di ingresso della mostra verrà devoluta da Arthemisia per la realizzazione di specifici progetti di tutela della salute delle donne.



Arriva come un ciclone, insulta i giornalisti che subito gli chiedono un'intervista ("che non rompano i c...") ma poi molto educatamente si scusa. In realtà aveva ragione lui perché prima di esprimere un giudizio che non fosse generico ("su Artemisia ho scritto centinaia di saggi") ha giustamente voluto vedere la mostra. Vittorio Sgarbi è stato la guest star della presentazione di 'Artemisia Gentileschi. Coraggio e passione' che Palazzo Ducale ospita fino al primo aprile 2024: un ritratto fedele della complessa personalità di un'artista considerata oggi un'icona femminista per la sua vita appassionante e tragica (fu vittima di uno stupro da parte di un amico del padre, Agostino Tassi, che poi denunciò), la ricerca di indipendenza e ovviamente le eroine dei suoi quadri che l'hanno imposta nelle principali corti europee. "Sono venuto da Roma – dice alla fine della visita - per capire quale fosse il taglio che gli ha dato il curatore Costantino D'Orazio, storico dell'arte che si può considerare un mio seguace nella divulgazione della bellezza. Ricordo che quando un po' di tempo fa mi venne a trovare confessandomi il desiderio di fare la mostra io gli esposi i miei dubbi legati al fatto che su Artemisia Gentileschi negli ultimi tre anni erano state organizzate parecchie esposizioni, come quella di Palazzo Braschi a Roma e un'altra a Milano. Mi chiedevo cosa potesse venire fuori di nuovo ed è il motivo per cui all'inizio sono stato sgarbato: prima di parlare volevo vedere". "La sorpresa è che qui ci sono molti dipinti inediti o sconosciuti e il taglio è legato fortemente alla questione femminile, cioè alle protagoniste di questi dipinti che in qualche modo rappresentano la vendetta di Artemisia contro il maschio, che è la ragione della sua notorietà e della sua grandezza. Per me non una pittrice ma un pittore-donna che nei suoi quadri esprime la rabbia per la violenza patita. Quindi c'è una storia che viene fuori molto bene". "Poi la cosa più importante per Genova è l'intarsio con i dipinti genovesi. Questo non potevo saperlo perché non potevo pensare di vedere Gioacchino Assereto, Orazio De Ferrari, Domenico Fiasella e uno Strozzi meraviglioso, tutti connessi con lei nel nome di Caravaggio". Per Sgarbi dunque una mostra

assolutamente originale al di là delle tante organizzate in tempi recenti quando è scoppiato il 'caso Artemisia' non solo come grande pittore del Seicento ma come qualcosa che coinvolgeva il mondo del femminismo fin da quando è nato il suo mito. "Qui – continua - si racconta una storia contemporanea, non qualcosa specificamente legato al suo tempo. Tanto che compare, cosa mai avvenuta finora in tutte le altre mostre, Agostino Tassi, il maschio criminale che andava estromesso, benché gran pittore".

Finora si riteneva non fosse degno di stare al fianco di Artemisia mentre qui Costantino D'Orazio ha esposto tre suoi quadri, nonostante uno dei quali mi sembri abbastanza fragile. Tassi è un pittore importante, certamente è stato violento, con Artemisia ha pagato non abbastanza ma non può pagare per l'eternità". Un'altra grande novità per Sgarbi sta dunque nel "vedere sia Artemisia che il suo stupratore, cosa che rappresenta da ogni punto di vista un allargamento rispetto alle esposizioni precedenti. E sottolineo ancora la connessione importante con Genova che ha il più bel palazzo espositivo d'Italia: la pittura genovese è importante ma rispetto a quella napoletana o romana è meno collegata al presupposto caravaggesco che è ciò da cui parte Artemisia, quindi da ogni punto di vista è una mostra che ha significato fare a Genova perché mette insieme quello che rappresenta dal punto di vista psicologico e storico la pittrice ma anche il contesto culturale che offre Genova, da Rubens a Caravaggio perché – che sia passato di qui o no - il movimento caravaggesco a Genova ha una sua sede importante e questa mostra lo conferma. Voglio infine sottolineare come quello di Artemisia Gentileschi rappresenti il primo caso in cui una donna assume un ruolo che è antagonista rispetto all'uomo che l'ha violentata per riuscire a sconfiggerlo, cosa che è perfettamente riuscita perché Artemisia è Artemisia mentre Agostino Tassi, il violentatore, lo conoscono in pochi". "In altre parole, attraverso la pittura ha vinto la sua battaglia umana. La bellezza della storia sta tutta qui, l'intreccio fra una vicenda tragica e la capacità della pittura di riscattare anche dalla tragedia."



FRANCA FLORIO

regina della Belle Époque siciliana

di Antonio Castellani



Già docente di Ingegneria Aerospaziale,
cultore di storia contemporanea
di cui ha pubblicato diversi saggi

Per i siciliani fu *Donna Franca*, “la Regina di Palermo”, stella di prima grandezza nel firmamento della *Belle Époque* europea dei primi anni del XX secolo, ossequiata da regnanti e capi di Governo, venerata da poeti, scrittori e letterati, ammirata dai concittadini, che canzonavano le donne che la emulavano figurandosi avvenenti:

«E ccu è? Franca Florio?». Francesca Jacona della Motta di San Giuliano era nata a Palermo il 27 dicembre 1873, figlia del barone Pietro Jacona di San Giuliano, esponente dell'aristocrazia siciliana, e della duchessa Costanza Notarbartolo di Villarosa, sua cugina, discendente da antica famiglia della nobiltà palermitana. Franca era una tipica bellezza siciliana, soffici capelli corvini e due brillanti occhi verdi che illu-



Fotoritratto giovanile di Franca Florio

minavano un colorito ambrato che, secondo la moda curava perché apparisse roseo come una pesca per offrire un'immagine fragile e romantica tanto cara agli scrittori del tempo. Una volta a Parigi si fece “porcellanare” il viso con una tecnica dolorosa a base di

smalto liquido, scatenando la disapprovazione del geloso marito che la costrinse a sciacquarsi con acqua calda. Lo scompiglio nella famiglia San Giuliano fu portato dall'incessante corte che il giovane

erede della più importante dinastia imprenditoriale dell'Isola, Ignazio Florio, dedicò all'avveniente baronessina.

Ignazio Florio *junior*, per distinguere dal padre Ignazio Florio *senior*, figlio di Vincenzo, fondatore di una delle più grandi dinastie imprenditoriali italiane del tempo, era nato a Palermo il 1° settembre 1868 e alla morte del padre, nel 1891, era subentrato assieme al fratello Vincenzo, ideatore della mitica corsa automobilistica sui tornanti delle Madonie nota come “Targa Florio”, nella

gestione, con esiti alterni, dell'immensa fortuna lasciata dal nonno Vincenzo e nell'impegno nell'istituzione di nuove attività commerciali e industriali: banche (Banco Florio, Credito Mobiliare), cantieri navali, fonderie (fonderia Orotea, impianto siderurgico per

la costruzione dei componenti meccanici della flotta), saline (Trapani), zolfare (San Cataldo, Rabbione, Grottarossa), la fabbrica ceramica creata al fine di produrre stoviglie da utilizzare sulle navi da crociera della flotta di famiglia, cantine vinicole (la prestigiosa azienda del vino Marsala e del *brandy*), tonnare (al porto palermitano dell'Arenella e stabilimento di Favignana per la conservazione del tonno), il quotidiano palermitano "l'Ora", diretto dall'aprile 1904 da Edoardo Scarfoglio, e soprattutto, in associazione con Raffaele Rubattino, la Società di Navigazione Italiana, una delle più grandi flotte commerciali d'Europa che con un centinaio di battelli trasportò, al momento della grande emigrazione, migliaia di connazionali al di là dell'Atlantico. Ignazio Florio era certamente uno dei partiti più ambiti di Palermo, ma era circondato da una fama di irriducibile dongiovanni consolidata da avventure galanti con attrici e dame della buona società. Non era di nobile lignaggio, proveniva da una famiglia di commercianti trapiantati nell'Isola dalla Calabria, e la sua nomea di donnaiolo spinse la famiglia San Giuliano a trasferirsi a Livorno per allontanare la figlia dal focoso spasmante o anche, si disse, per sfuggire ai creditori. La sorella Giulia in realtà aveva acquisito una dignità nobiliare essendo andata sposa, a soli quindici anni nel 1885, al principe Pietro Lanza di Trabia che, grazie alla

cospicua dote della moglie, aveva rimpinguato le esauste finanze del suo casato. L'arrivo di Giulia Florio – e del suo patrimonio – spalancò il portone del palazzo Butera, allora di proprietà dei principi Lanza di Trabia, alla stagione palermitana della *Belle Époque* con sontuosi ricevimenti nei saloni fastosamente decorati, dove le portate erano servite in piatti d'oro adornati da stupendi candelabri, preziose cristallerie, porcelane di inestimabile fattura. Sembra che il Kaiser Guglielmo II nel congedarsi dai padroni di casa dopo una simile accoglienza abbia detto che avrebbe potuto ricambiare la loro ospitalità solo con la stessa cortesia ma non con la stessa fastosità. Anche il fratello minore di Ignazio, Vincenzo come il nonno, seguirà un percorso di ascesa sociale inserendosi nell'ambiente dell'aristocrazia siciliana col matrimonio con Annina Alliata, figlia del principe di Montereale. La coppia risiedeva nel Villino Florio all'Olivuzza, uno dei più pregevoli esempi di architettura Liberty, sede di sfarzosi ricevimenti del bel mondo dell'aristocrazia non solo palermitana ma anche internazionale sino al 1911, anno in cui la giovane moglie di Vincenzo Florio, appena ventiseienne, morì di colera. In effetti, in quei tempi quando l'aristocrazia rappresentava nell'Isola il grado più elevato della scala sociale era naturale che semplici borghesi come i Florio aspirassero a fregiarsi di un alone di nobiltà



Ignazio Florio junior



Manifesto della Società Italiana di Navigazione

ed erano frequenti gli intrecci fra ricchi imprenditori e famiglie nobili decadenti. Lo stesso Ignazio *senior* aveva sposato la baronessa Giovanna D'Ondes Trigona, non ricca né bella ma molto determinata, integrandosi rapidamente nel tessuto sociale aristocratico palermitano, tanto da essere invitato nel 1887 al giubileo d'oro della regina Vittoria. Anche Giovanna D'Ondes non vedeva di buon occhio la relazione di Ignazio *Junior* con

Franca Jacona che le avrebbe carpito l'affetto del figlio ed era indispettita dalle accuse rivolte a quest'ultimo, che avrebbe compromesso con la sua corte impudente la diciassettenne Franca. Ma alla fine *omnia vincit amor* e i genitori acconsentirono al matrimonio tra Franca e Ignazio che fu celebrato a Livorno il 23 febbraio 1893. Certamente non fu estranea all'assenso del restio barone di San Giuliano l'ammissione in famiglia dell'uomo più ricco della Sicilia (*pecunia non olet*). L'abito della sposa e l'intero guardaroba erano stati confezionati da Worth a Parigi, la biancheria personale era stata ricamata a Firenze e nel viaggio di nozze nella capitale francese il neo-sposo aveva regalato alla giovane moglie, che diverrà famosa per la sua collezione di gioielli da fare invidia alla regina Margherita, una collana di tredici fili di coralli rosa "pelle d'angelo" acquistata da Cartier. Ignazio, a sua volta, vestiva

all'inglese e si faceva confezionare gli abiti dalla sartoria londinese Meyer e Mortimer, fornitrice della casa regnante. La giovane coppia andò inizialmente ad abitare all'Ol-



Manifesto delle cantine del Marsala Florio

nanti, dell'aristocrazia europea, di miliardari americani e dell'alta finanza internazionale,



Ritratto di Franca Florio di Giovanni Boldini. (1924)

borbonico e dalle vestigia dell'antica raffinata civiltà araba e normanna. Giunsero in Si-

ivuzza dove già vivevano, in ali separate del villino, la madre Giovanna D'Ondes e il fratellino Vincenzo che nel 1893 aveva dieci anni e con il quale Ignazio ebbe sempre un profondo legame. Sono gli anni in cui Palermo è il centro di attrazione di reg-

rappresentata dai banchieri Rothschild, Vanderbilt e Morgan, occasioni colte a volo da Ignazio Florio che con pranzi e ricevimenti che ostentavano potenza e ricchezza seppe tessere rapporti internazionali che collocavano il suo impero a livello europeo. Donna Franca era una impeccabile imperatrice, con la sua grazia, il suo fascino, la sua riservatezza, i suoi modi sempre irreprensibili con cui rapiva gli ospiti. In realtà tutte le sere i saloni dei palazzi nobiliari si aprivano a festini, balli, concerti, tavoli da gioco, recite teatrali, che fecero di Palermo una delle città più gaudenti della *Belle Époque*. Anche scrittori, poeti e musicisti non furono insensibili al fascino di una città ancora permeata dai fasti del recente passato

cilia Guy de Maupassant nel 1885 (la cronaca del viaggio è riportata nel libro *En Sicile*); Richard Wagner, che nell'inverno 1881 alloggiò a Palermo al Grand Hotel et des Palmes dove completò la sua ultima opera, il *Parsifal* e il pittore Pierre-Auguste Renoir che proprio a Palermo dipinse il celebre ritratto del compositore tedesco, conservato al Musée d'Orsay di Parigi; Oscar Wilde, nell'aprile del 1900, reduce dalla condanna ai lavori forzati subita in Inghilterra per il "reato" di omosessualità; Trilussa, abituale frequentatore della vita mondana della Capitale, che durante una tournée in Sicilia fu ospite di Franca Florio per una recita di sue poesie e rammentando la quale, come ha raccontato il romanista Luigi Ceccarelli, «mostrò di ab-



La villa Florio all'Olivuzza

bandonarsi in un appassionato ed antico ricordo riguardo certe signore palermitane»; e ancora, Giacomo Puccini, Gabriele D'Annunzio... Nell'ambito della IV Esposizione Nazionale Italiana, che Palermo ospitò nel 1891 e '92 e nei cui padiglioni Florio esibì la sua produzione, dal Marsala al cognac agli esemplari dei tonni di Favignana, ai manufatti delle fonderie di Orotea, fu inaugurato il grande teatro Politeama Garibaldi, concepito come arena all'aperto per esibizioni circensi fino dal 1874 e finalmente dotato di copertura, realizzata in metallo e vetro dalla Fonderia Orotea. La cerimonia di inaugurazione avvenne alla presenza del re Umberto I e della regina Margherita con la rappresentazione di *Otello* di Verdi diretto da Arturo Toscanini. Nel marzo 1894 venne messa in scena la nuova opera di Puccini *Manon Lescaut* alla presenza del compositore, che venne calorosamente invitato dai principi di Trabia

negli scintillanti saloni di palazzo Butera, accolto dal bel mondo del dopo teatro a da donna Franca elegantissima in un lungo abito color cedro, ornata di gioielli. Con trasporto sussurrò al Maestro: «Ma perché la grande musica fa soffrire così?» e Puccini, baciandole la mano, le mormorò: «Perché comincia là dove finiscono le parole. Proprio come la bellezza... Sono certo che voi sapete cosa intendo». La Florio è la primadonna dei salotti, accerchiata da un esercito di corteggiatori e di am-

m i r a t o r i , capace di sostenere una conversazione brillante ed arguta con grazia e garbata vezzosità, ma sempre con riservatezza. Sembra che Toscanini, mentre ella prendeva posto in un palco alla Scala, abbia girato le spalle agli orchestrali,

per accoglierla con un inchino. Come si è detto è una appassionata amante dei gioielli che sfoggia in ogni occasione e che, si maligna, aumentano di numero ogni giorno di più se è vero che il marito si fa perdonare ogni nuova avventura con un prezioso monile. La sua famosa collana di perle negli anni si era allungata fino a raggiungere la lunghezza di sette metri. Non va però dimenticato che accanto a una vita di lussi e di sperperi la Florio si prodigava con slanci di umanità e di generosità nelle numerose istituzioni benefiche della città, delle quali era patronessa. Nell'aprile 1896 giunge a Palermo con la famiglia il Kaiser Guglielmo II, ricevuto con tutti gli onori dai Florio e omaggiato con la rappresentazione de *La bohème* al Politeama alla presenza dell'autore Giacomo Puccini. Ma il teatro Politeama sta per cedere il posto a uno dei principali teatri lirici del mondo, il Massimo, voluto e finanziato da Ignazio Flo-

rio, la cui inaugurazione avverrà il 16 maggio 1897 con il *Falstaff* di Giuseppe Verdi dove donna Franca si supera in eleganza, indossando una stola di zibellino e un vistoso paio di pendenti di brillanti. La sera del 15 aprile 1899 al teatro Bellini va in scena la prima di *Gioconda* di Gabriele D'Annunzio con Eleonora Duse ed Ermete Zacconi alla presenza dell'autore. Il poeta sarà ospite nella villa dell'Olivuzza, lusingato dall'interesse, puramente letterario, che la gentildonna mostra verso di lui, senza cedimenti, quali il Vate, come suo costume, si prefigge. D'Annunzio definiva Franca Florio «una creatura che svela in ogni suo movimento un ritmo divino» e a Venezia in uno dei suoi Tccuini segreti così la descriveva: «una donna – una signora siciliana, Donna Franca – passa sotto le procuratie, alta, snella, pieghevole, ondeggiante, con quel passo che i veneziani chiamavano alla “Levriera”. Ella è

bruna, dorata, aquilina, indolente. Un'essenza voluttuosa, volatile e penetrante, emana dal suo corpo regale. Ella è svogliata e ardente, con uno sguardo che promette e delude. Non la volontà ma la Natura l'ha creata dominatrice». Nell'aprile del 1901 giunge a Palermo invitata da Ignazio Florio, impresario del Teatro Massimo, per interpretare Mimì ne *La bohème* il celebre soprano Lina Cavalieri che contende a donna Franca l'appellativo di donna più bella del mondo. Naturalmente Ignazio si lancia nel corteggiamento e ricopre la diva di fiori e gioielli. Ma Franca maturò la sua vendetta, assoldò una turba di disturbatori che con schiamazzi, ssonori fischi e salaci commenti costrinsero la cantante a lasciare in tutta fretta Palermo per rifugiarsi

nella villa fiorentina di D'Annunzio, mandando in bianco il suo spasimante. Nel maggio 1902 in occasione della presenza dei reali a Palermo Franca Florio sarà nominata da Vittorio Emanuele III dama di palazzo della regina Elena. Le giornate di Franca Florio si



Giovanna e Bay boy con i genitori

susseguono fra ricevimenti, eventi mondani, viaggi in lungo e il largo per l'Europa e il Mediterraneo sugli yacht di famiglia e in vagoni ferroviari privati., fra vacanze in Costa Azzurra e a Saint Moritz. Qui conosce il pittore Giovanni Boldini che nell'aprile 1901 si recherà a Palermo per dipingere il famoso ritratto che raffigura donna Franca con un abito di velluto nero con ampia scollatura sulla quale rifulge la lunga collana di perle. Da buon siciliano Ignazio non apprezzò quella posa sensuale ravvisata nella moglie dall'artista ferrarese-parigino, che fu invitato a modificare soprattutto quella scollatura troppo ardita.

Peraltro Ignazio non gradì

nemmeno il ritratto di Franca del pittore Francesco Paolo Michetti e il busto in marmo commissionato a Pietro Canonica, ritenuto troppo freddo e privo di anima. La prima figlia della coppia Florio nacque il 24 novembre 1893 e venne chiamata Giovanna, come la nonna. Il 9 aprile 1898 nacque l'erede, chiamato ancora Ignazio e affettuosamente Baby Boy, sul quale il padre riverserà tutte le sue attenzioni, perché a lui verrà affidata la continuità della dinastia. In onore dell'arrivo del figlio maschio Ignazio regala alla moglie un inestimabile bracciale di zaffiri e brillanti. Seguirà il 4 giugno 1900 la nascita di un'altra figlia, Costanza Jgiea. Alla piccola Giovanna viene diagnosticata un'affezione polmonare e coll'incubo della tisi i Florio si propongono

di destinare a sanatorio una villa nei pressi del porto dell'Acquasanta, alle falde del Monte Pellegrino, ma al suo posto sorgerà un lussuoso albergo sul mare. Villa Igiea, dove essi andranno a vivere, pur lasciando sempre aperta la villa dell'Olivuzza. Purtroppo le condizioni di salute di Giovanna si aggravano e il 4 agosto 1902, a quasi nove anni, la bambina muore, probabilmente di meningite, non ostante l'assistenza del celebre clinico Romolo Murri chiamato dal continente con un treno speciale. Ma i dolori sono appena cominciati. La sera del 14 gennaio 1903, mentre la famiglia Florio si trova a Banlieu-sur-Mer in Costa Azzurra, dove Franca si è recata per cercare di cancellare il ricordo incessante del recente passato, anche il piccolo Baby Boy muore per un male improvviso, forse un collasso cardiaco, lasciando i genitori in uno strazio lacerante e sconfinato. Franca resta ancora in attesa di un figlio, si spera un maschio che sostituisca Bay Boy nel proseguimento della dinastia, ma il 14 ottobre nasce una femminuccia, Giacobina, che morirà subito per problemi respiratori. Per allontanare lo spettro di queste tragedie donna Franca, non ostante il crollo economico alle porte, tornerà pienamente alla consueta vita mondana, dividendosi fra un ricevimento e l'altro a principi e banchieri internazionali, spesso giunti a Palermo a bordo dei loro yacht. Il 20 aprile 1909 nacque a villa Olivuzza la quinta figlia, Giulia, detta Giugiù, che nel 1939 andrà sposa al marchese Achille Bellosio Afan de Rivera Costaguti col quale avrà cinque figli, gli ultimi eredi della dinastia. Ma è ormai avviato il declino dell'impero economico dei Florio lasciandosi alle spalle lo sfarzo della Belle Époque. L'insostenibile esposizione debitoria specie nei confronti della Banca Commerciale, allorché le mutate impostazioni governative alla fine del XIX secolo abolirono le prerogative alle società di navigazione, in particolare le sovvenzioni statali, segnò l'inizio del tracollo finanziario ed economico della famiglia Florio. Come si è visto Florio aveva cercato di diversificare le sue attività, ricorrendo in particolare alla costituzione di una società a prevalente capitale inglese, la l'Anglo-Sicilian Sulphur, che avrebbe acquisito la maggior parte dello zolfo

prodotto in Sicilia allo scopo di controllarne il prezzo. Lo scopo però non fu raggiunto perché non tutti i produttori aderirono all'accordo e lo zolfo siciliano non resse alla concorrenza di quello americano e la Anglo-Sicilian fu sciolta. Risultati altrettanto deludenti Ignazio Florio ottenne nella partecipazione a imprese per la produzione di prodotti chimici (acido citrico e tritarico) nello stabilimento dell'Arenella in società con imprenditori tedeschi, un'iniziativa che attraversò notevoli difficoltà di gestione durante la Prima Guerra Mondiale appartenendo i principali azionisti ad un paese nemico, e nella progettazione di un zuccherificio mai realizzato, nonché nel commercio dei grani importati dalla Russia e dalla Romania. La crescente esposizione con la Banca Commerciale Italiana, che già nel 1902 aveva assorbito il Banco di famiglia, costrinse Florio a depositare le azioni della Navigazione generale presso la stessa banca, a vendere la sua quota azionaria della società Cantieri Navali, Bacini e Stabilimenti Meccanici Siciliani ad Attilio Odero, socio di Florio nella società Navigazione Generale Italiana, a ipotecare le tonnare di Favignana, a cedere oltre 30.000 azioni della prestigiosa azienda del vino marsala, fino ad arrivare nel 1918 alla vendita della splendida residenza palermitana dell'Olivuzza, lasciando una scia di debiti, compreso il conto dell'appartamento occupato per anni a Villa Igiea. I favolosi gioielli di donna Franca furono venduti all'asta, come pure i mobili e gli immobili. Dopo una vita sicuramente vissuta al di sopra delle loro possibilità i coniugi Florio non avevano più un posto dove stare, vissero in camere d'albergo col ricavo delle vincite di donna Franca ai tavoli da gioco e furono accolti come ospiti presso la casa delle loro figlie. Franca Florio morì a Migliarino Pisano, nella tenuta della figlia Igiea Salviati Florio, il 10 novembre 1950, ed è sepolta nella cappella di famiglia nel Cimitero di Santa Maria di Gesù a Palermo. Ignazio morì a Palermo il 19 settembre del 1957 nella bella villa dei Colli ospite di Francesco Lanza di Scalea e di Arabella Salviati, figlia della figlia Igiea Costanza. (Bibliografia essenziale: Anna Pomar, *Franca Florio*, Milano, Piemme, 2021).

DIALOGO TRA ARTE E SCIENZA

*Fryderyk Chopin e Maria Skłodowska
parlano della vita che fu*



Storica dell'arte, critica d'arte,
scrittrice giornalista
artista della Rievocazione Storica,
Curatore al Castello reale di Varsavia

di Angela Sołtys

Martedì 7 novembre 2023, al Palazzo Staszic nel centro di Varsavia - promosso dall'Accademia delle Scienze di Roma - è andata in scena, in lingua polacca, con successo, la pièce teatrale "Dialogo tra Arte e Scienza" di Alberto Macchi, con Patryk Marek Pawlak e Dominika Maria Malczyńska. È intervenuta la Dott.ssa Agnieszka Stefaniak-Hrycko, Direttrice dell'Accademia delle Scienze di Roma. La stessa pièce - promossa dall'Associazione Arte e Scienza - interpretata da Giuseppe Castelluzzo e Isabella De Paz, ha debuttato, in lingua italiana, a Roma nel 2021.

NOTA DI REGIA

"Dialogo tra Arte e Scienza" è il testo per una performance, costituita da una pièce teatrale, da mettere in scena agevolmente sotto forma di reading, in omaggio alle figure di Maria Skłodowska-Curie, presa a simbolo della Scienza e di Fryderyk Chopin, preso a simbolo dell'Arte. Una conversazione immaginaria tra due grandi personaggi polacchi del XIX secolo, nati e vissuti, anche se in anni diversi, entrambi a Varsavia ed entrambi, poi, emigrati a Parigi: il compositore e pianista Chopin, divenuto famoso in tutto il mondo e la scienziata Maria Skłodowska, Premio Nobel nel 1903 – insieme a suo marito Pierre Curie – per la Fisica e Premio Nobel, ancora una volta nel 1911, per la Chimica.

Lo spettacolo si svolge in un'atmosfera onirica, tra luci, ombre, suoni e voci. Il testo di questa lettura drammatizzata racconta alcune considerazioni intorno alle differenze tra i percorsi di vita degli artisti – siano essi pittori, musicisti, poeti, scultori o architetti – e degli scienziati, siano essi fisici, chimici, medici, ingegneri, matematici, astronomi, biologi, antropologi o geologi.

Un dialogo, appunto, tra Arte e Scienza che rievoca tratti della storia di artisti come i pittori Caravaggio italiano e Jan Matejko

polacco e di scienziati quali gli astronomi Galileo Galilei italiano e Niccolò Copernico polacco, tutti luminari, rivoluzionari, in grado di pensare fuori dagli schemi, tutti assetati di novità e di sfide. Non mancano, poi, considerazioni circa la fede e gli effetti procurati dall'Arte e dalla Scienza nell'ambito della società.

Un terreno di convergenza tra Arte e Scienza indubbiamente è la rappresentazione della natura. L'osservazione della natura, sia diretta che attraverso strumenti, infatti prenderà corpo già nel XVI secolo, quando verranno studiati con particolare cura il cielo, la terra, le acque, il corpo umano, gli animali, le piante e quando, nel contempo, gli artisti inizieranno a tradurre tutte queste ricerche in immagini o in musica. Con l'osservazione attenta, insomma, scaturisce anche la rappresentazione minuziosa e dettagliata dei corpi e degli oggetti osservati, vedi le incisioni nei trattati di medicina, di matematica o di fisica, le stampe sui testi di zoologia o sugli erbari, le mappe o quegli spartiti musicali riproducenti certi suoni: e questo dialogo tra Arte e Scienza, peraltro, è rimasto ininterrotto fino ad oggi; come ininterrotto è restato il loro compito: di stupire o di disturbare, la prima e di dar risposte o di rassicurare, la seconda.



Gli interpreti Patryk Marek Pawlak e Dominika Maria Malczyńska



La Dott.ssa Agnieszka Stefaniak-Hrycko, Direttrice dell'Accademia delle Scienze di Roma



Attori e la Dott.ssa Małgorzata Błaszczak





Attori, la Dott.ssa Angela Soltys e parte del pubblico in costume d'epoca

KRÓTKOMETRAŻOWY
FILM DOKUMENTALNY

MARIA SKŁODOWSKA-CURIE WE WŁOSZECH W POSZUKIWANIU RADU

REŻ. PAWEŁ CICHONSKI

07.11.2023 | WTOREK | GODZ. 17:00
PAŁAC STASZICA
SALA MARI SKŁODOWSKIEJ-CURIE

PO POKAZIE FILMU ZAPRASZAMY NA CZYTANIE PERFORMATYWNE DRAMATU
AUTORSTWA ALBERTO MACCHIEGO PT. "DIALOG MIĘDZY SZTUKĄ A NAUKĄ"

PAN | Rzym
Stacja Naukowa
Polskiej Akademii Nauk

UNIVERSITÀ
DI PISA

Instytut Chemii Organicznej
Polskiej Akademii Nauk

Muzeum
Marii Skłodowskiej-Curie
w Warszawie



Fryderyk Chopin e Maria Skłodowska-Curie



Gli interpreti Giuseppe Castelluzzo e Isabella De Paz



Ambasciatore di Arte e Scienza 2023

Prof. Gian Italo Bischi
Prof. Antonio Castellani



Villa Lacertosa - Roma

Ingresso tessera A.P.S. "Arte e Scienza" 2024: 20,00 €.

Max 40 posti . Prenotazione obbligatoria entro 30 novembre
(luca.nicotra1949@gmail.com).

Programma

Ore 16,30 - 18,00

- Accoglienza. Saluto del Presidente ing. Luca Nicotra.
- Conferenza del prof. Franco Eugeni (Gran Hierophante e Gran Maestro) e del dott. Antonio Petrore (Gran Maestro) del Grande Oriente dei Tre Mari d'Italia

Uno sguardo sul mondo massonico - Le domande che ognuno vorrebbe fare sulla massoneria

- Concerto del violinista M° Tonin Xhanxhafili. Musiche di Morricone, Jepses, Porumbescu, Gounod, Monti, Raskin, Shostakovic, intervallate da tanghi argentini.

Ore 18,00 - 18,30 Assegnazione delle targhe "Ambasciatore di Arte e Scienza 2023"

Ore 18,30 - 20,00 Apericena, con assaggi di primi e altro dello Chef Alfonsino Bevente di Villa Lacertosa. Scambio di auguri per le feste natalizie.

9 dicembre 2023 ore 16.30

Villa Lacertosa - Via del Fontanile Anagnino 231
00118 Roma - Cell. 348 571 9209

Abbigliamento elegante
Info: cell. 340 50 65 616

IL MISTERIOSO MONDO DELLE CELLULE FINALMENTE PROTAGONISTA DI UNA GRAPHIC NOVEL



Fumettista e biologa italiana trapiantata in Inghilterra, produce da sempre, anche e soprattutto con l'aiuto delle sue conoscenze sia artistiche che scientifiche, fumetti divulgativi a sfondo scientifico

di Claudia Flandoli



Sulle tracce del DNA è il mio primo libro da unica autrice, pubblicato da Editoriale Scienza nel 2020. È stato pubblicato anche in coreano, cinese, giapponese, spagnolo e inglese! Abbiamo tre protagonisti mandati in missione in una cellula, alla ricerca del DNA:



Ambra



Blu



Pio

L'obiettivo è capire un po' di cosa parla la genetica: se per loro è tutto sconosciuto potranno chiedere aiuto agli abitanti della cellula, ben più esperti e navigante o, ehm, perlomeno cercare di scoprirlo insieme: dal DNA a Mendel è un bel viaggio.

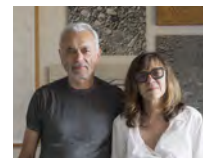






SENSIBILIA

La fotografia come mezzo rivelatore di ambiguità visive



Artisti sperimentali;
fulvio.guerrieri@libero.it,
www.dallavalleguerrieri.com

di Fulvio Guerrieri e Paola Dallavalle

“Mi propongo di affermare che i dati sensoriali sono materiali, pur sostenendo, tuttavia, che probabilmente non persistono immutati quando hanno cessato di essere dati”, questa affermazione, estratta dal libro *Misticismo e Logica* di Bertrand Russel, sostiene che la realtà per l’uomo è un’esperienza percettiva sensoriale e non è solo consistenza materiale a priori. In sostanza, secondo il filosofo e matematico inglese, i dati sensoriali non sono un mezzo mentale di svelamento del reale ma sono essi stessi “materiali” cioè contribuiscono a formare la realtà nel senso che la attivano. La seconda parte della frase risulta essere più oscura, cosa significa che i dati sensoriali probabilmente “non persistono immutati”. Russel si riferisce al fatto che i dati sensoriali, pur definendo, la “cosa” lo fanno in modo diverso nello spazio, nel tempo e tra un individuo e l’altro. Se prendiamo come esempio un tavolo possiamo indiscutibilmente sostenere che nello stesso istante due o più individui lo vedono in modo differente: uno vedrà angoli acuti dove l’altro vedrà angoli ottusi, oppure riflessi di luce e ombra non coincidenti, ma tutti sosterranno di vedere un tavolo. I dati sensoriali contingenti che ci fanno dire di essere di fronte a un tavolo muteranno probabilmente il giorno dopo quando saremo di fronte alla stessa cosa che, in ogni caso, chiameremo tavolo. Pertanto i sensibilia, come li definisce Russel, sono reali solo nel momento in cui si manifestano e difficilmente potranno diventare dati replicabili, ma, in ogni caso, “sono” la stessa cosa quando la identificano attraverso la loro similarità ma non la loro identità. Seguendo il pensiero di Bertrand Russel l’apparenza del mondo non

sussiste in quanto percepita dai sensi ma al contrario i sensi o meglio i sensibilia definiscono il mondo, e quindi per considerare la fisica solidamente fondata sull’invarianza dei dati osservati non possiamo non considerare la materia come funzione dei dati sensoriali. Ma i sensi non sono sempre affidabili e possono generare delle ambiguità percettive o addirittura delle percezioni contraddittorie. Un esempio per tutti: se guardiamo un bastone da più punti, per il concetto di similarità espresso pocanzi, vedremo che trattasi sempre di bastone ma se lo guardiamo immerso nell’acqua vedremo che si piega a partire dalla superficie della stessa; tuttavia se con la mano lo tocchiamo, quindi usiamo un altro senso il tatto, capiremo che è dritto. E questo succederebbe anche nel caso in cui il bastone fosse storto, attraverso la vista non potremo avere contezza se lo sia o meno, solo toccandolo saremo in grado di saperlo. Ora se prendiamo in esame l’assunto che la fotografia possa essere uno strumento per fermare l’apparenza visiva del reale in un dato momento, per quanto detto sopra, possiamo ben supporre che il successo di tale operazione non sia sempre certa in senso generale, ma abbastanza probabile in una prospettiva personale, poiché pare evidente che la coscienza del reale avvenga tramite processi mentali che lo determinano e questi processi sono solo quelli del fotografo che ha fatto lo scatto (sto parlando sempre di apparenza visiva, non di realtà). Pertanto la fotografia è un processo simile a quello che, per l’uomo, parte dall’apparato visivo e arriva al cervello e, per questo motivo, tutto sommato non concordo con chi sostiene che la fotografia

sia in ogni caso virtuale. Si è vero è un medium bidimensionale che non può sovrapporsi al modo di vedere umano (lo spiego più avanti), ma nel contempo è virtuale nella misura in cui anche noi, come esseri umani, vediamo in modo virtuale se, come sostiene Russel, sono i dati sensoriali a rendere sensibile il reale e non viceversa. Il virtuale è già insito nella modalità percepente del nostro cervello. Per chiarire meglio proviamo a confrontare fotocamera e processo visivo umano. Prendiamo in considerazione una macchina fotografica digitale (più idonea per fare la comparazione ma, in ogni caso, non vedo differenze concettuali con il processo analogico); al momento dello scatto la luce che colpisce il sensore, dopo essere passata attraverso le lenti dell'obiettivo, trasmette dati sensibili che vengono elaborati dal processore della fotocamera trasformandoli in immagine intelligibile. La stessa sorte è riservata ai fotoni che attraversano la cornea, l'iride e il cristallino per sensibilizzare la retina: i dati luminosi, tramite il nervo ottico, raggiungono il cervello che li trasforma in immagine. I risultati sono simili ma non identici. Non lo sono poiché la forma della retina, non corrisponde a quella del sensore: una è sferica l'altra piatta. Tutti i fotografi sanno che gli obiettivi che hanno focali tra i 40 e i 50 mm più o meno corrispondono alla prospettiva dell'occhio, ma in realtà è una evidente forzatura: l'uomo, nella sua visione tridimensionale, mette a fuoco come se avesse a disposizione un teleobiettivo mentre il suo campo visivo non a fuoco corrisponde alla visione di un grandangolare spinto, quindi le similitudini visive con l'immagine fotografica sono perlomeno azzardate. Ma in ogni caso, possiamo sostenere che l'immagine finale è frutto di una elaborazione e questa elaborazione non ci permette di essere certi che l'immagine percepita sia esattamente identica a quella che noi presumiamo esserci "là fuori", fuori dalla nostra esperienza sensoriale intendo. In effetti qualche indizio circa la virtualità – o presunta tale – della visione ci viene appunto confrontando, ad esempio, la stessa immagine vista e fotografata di una prospettiva cittadina. Nell'immagine fotografica vedremo che le vie si rimpiccioliranno man mano che si avvicinano all'orizzonte (punto di fuga) e la

stessa sorte subiranno, in seno verticale, le facciate dei palazzi vicini, la base sarà più larga della sommità (effetto trapezio). Ma se fossimo sul punto esatto della ripresa e guardassimo nella stessa direzione vedremmo le vie in prospettiva e quindi esattamente come "viste" dalla fotocamera, mentre le facciate dei palazzi saranno più o meno dritti, nel senso che le basi saranno larghe come le sommità, vedremo dei rettangoli o dei quadrati ma non dei trapezi. In questo senso probabilmente possiamo sostenere che l'immagine fotografica è più vicina al "vero" poiché il nostro cervello raddrizza le linee dei palazzi in maniera arbitraria. Ciò è dovuto a una necessità informativa che l'uomo ha acquisito nel corso della sua evoluzione (tutto quello che effettivamente è ortogonale al suolo deve essere percepito come tale, gli alberi ad esempio), e quindi "crea" realtà.

Però con le dovute precauzioni per quanto sopra detto, il concetto di similarità ci fa sostenere che "nulla è più vicino al vero" della fotografia, come del resto sostennero i francesi che videro i primi dagherrotipi. Ora tralasciando varie interpretazioni filosofiche che insistono sulla virtualità dell'immagine fotografica oppure su quanto possa essere attualmente ingannevole il metaverso, difficilmente potremmo avanzare dubbi sulla potenziale verità della Fotografia. Se così non fosse non avrebbe applicazioni giuridiche o scientifiche (ad es. le foto delle particelle subatomiche visibili nella camera a bolle).

Certo le foto sono manipolabili, lo sono sempre state, e questo inganno non riguarda solo la mera costruzione fotografica dell'immagine (intelligenza artificiale in primis), ma anche il contesto e le motivazioni per cui viene presentata.

La famosa foto di Capa, Il miliziano colpito a morte, fatta nel 1936 durante la guerra civile spagnola, che ci mostra un soldato nel momento esatto in cui viene colpito da un proiettile, fu probabilmente una messa in scena, comunque nulla toglie alla "verità" che Capa vuol far emergere e non possiamo certo accusarlo di mendacio (i miliziani morivano come mosche). Tuttavia è altrettanto vero che la pubblicazione su Life volle focalizzare l'attenzione dell'opinione pubblica sulle atrocità che la giunta militare, in seguito al colpo

di stato, compiva nei confronti del Fronte popolare, obnubilando completamente i nu-

merosi morti che decimarono anche le fila dei militari.



Robert Capa - *Miliziano colpito a morte*

Quest'ambiguità percettiva (vero ma non vero) risulta essere portatrice di significati che, come ovvio, vanno al di là dell'immagine, ad esempio nelle fotografie artistiche il contenuto visivo serve alla retorica dell'autore,

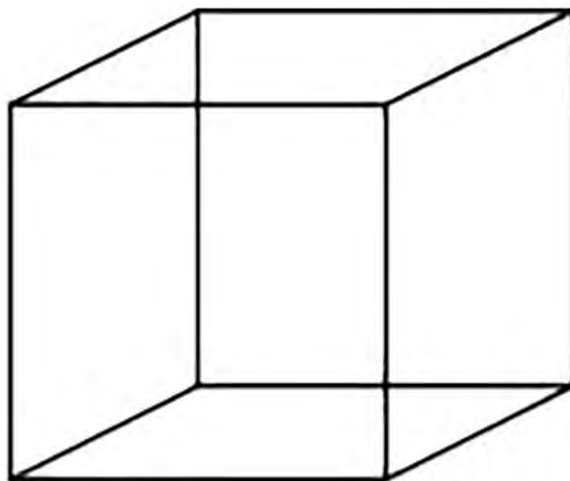
e, in molti casi, la realtà fotografica percepita è lontana dalla visione dell'occhio comune anche se non vi sono manipolazioni di sorta ma solo sguardi originali.



Luigi Ghirri

È quindi indubbio che spesso, ma non sempre, le fotografie sono portatrici di “verità mutilate”, d’altro canto si prestano egregiamente a smascherare le ambiguità visive dell’occhio umano che, a loro volta, “mutilano la verità” (per verità intendo quello che presumiamo sia). Il fenomeno delle ambiguità percettive è stato a fondo studiato dalla Psi-

cologia della Gestalt, che evidenzia come i dati sensoriali visivi non sempre possono essere dirimenti nei confronti di un’immagine. Esempio classico è il cubo di Necker dove la percezione della forma cambia in relazione della posizione nello spazio che mentalmente si considera debba avere il cubo, in ogni caso, la decisione risulta visivamente arbitraria.



Cubo di Necker

Più sofisticate le ambiguità percettive che gli artisti/fotografi hanno espresso attraverso le loro opere.

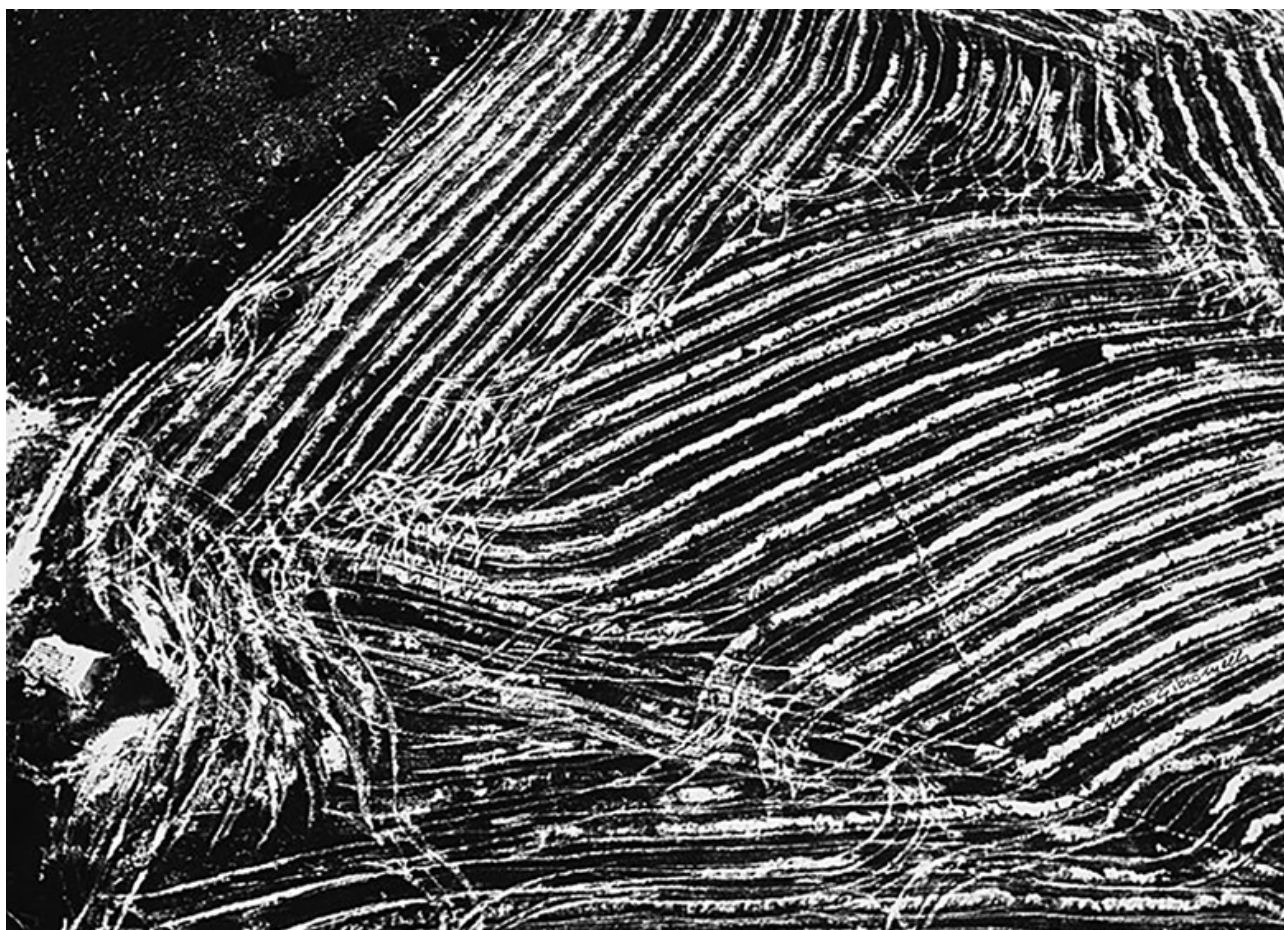
Già negli anni '40 il fotografo Aaron Siskind propone immagini reali, particolari o fram-

menti di muri, che non si riconoscono come tali ma diventano astratte elevando la fotografia ad atto creativo e non rappresentativo sebbene il dato sensibile che giunge agli occhi è quello di un oggetto reale.



Aaron Siskind

Così come la campagna marchigiana fotografata da Mario Giacomelli diventa, a ben guardare, un'opera informale.



Mario Giacomelli

Al contrario Wolfgang Tillmans propone immagini astratte realizzate senza l'uso della macchina fotografica ma che, in qualche modo, vengono percepite come qualcosa che si ritiene essere reale.



Wolfgang Tillmans

Molto interessante anche la fotografia di Gerhard Richter *Paesaggio marino* del 1970: un mare tempestoso è sovrastato da un cielo

altrettanto inquieto; in realtà il mare e il cielo sono invertiti.



Gerhard Richter

Nel 1990 i fotografi Bernd e Hilla Becher vincono il premio scultura alla Biennale di Venezia esponendo, presso il padiglione tedesco, una serie fotografica di edifici industriali, torri piezometriche, case tipiche della tradizione, gasometri, silos, altoforni,

ecc. in uno stile asettico e ripetitivo con lo scopo di alienare la retorica fotografica a favore di altro, infatti più che foto diventano “oggetti surrogati” che una giuria illuminata ha giustamente premiato come opere scultoree.



Bernd e Hilla Becher

La reiterata assuefazione percettiva e la retorica comune delle immagini ci rendono, a volte, insensibili verso l'obiettività fotografica. L'artista tedesco Tomas Ruff sottolinea questo aspetto attraverso fotografie di volti

inespressivi e privi di ogni fascino. Enormi foto tessere che destabilizzano chi guarda per l'eccesso di "verità" espressa; sono indiscutibilmente reali ma ambigualmente distanti dal nostro concetto presunto di ritratto.



Tomas Ruff

Di altro genere le foto di Fulvio Guerrieri che immortalano la vibrazione di un foglio su cui sono dipinte strisce di colori primari. Il risultato è la visione di nuances che derivano

dalla risonanza dei colori medesimi e che, in ogni caso, non corrispondono né alla visione del foglio colorato né al risultato visivo della sovrapposizione coloristica



Fulvio Guerrieri

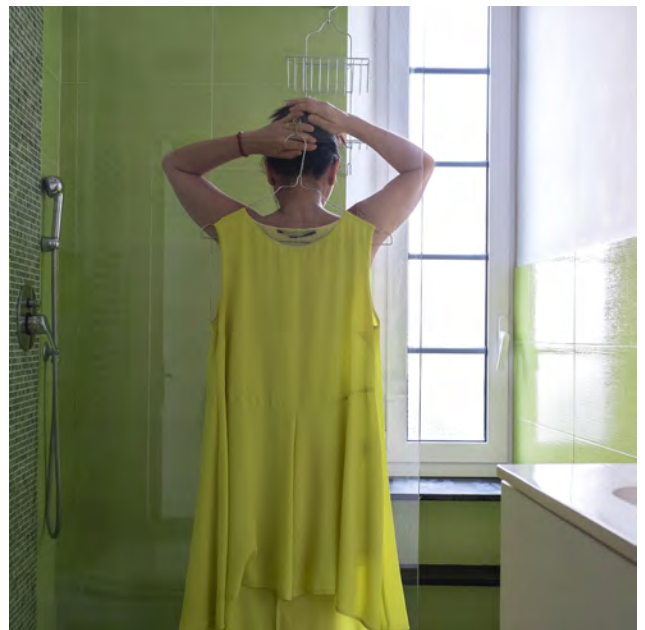
ca. Interessante, tra gli altri, il progetto *Luogo e dualità*, che ci invita, attraverso 26 coppie di immagini, a riflettere su quanto il visibile si basi sulla similarità e non l'identità dei dati sensoriali.



poiché generata e non subita, risulta essere succube di convenzioni percettive che afferiscono all'ontologia stessa del nostro guardare quotidiano. In sostanza cercano di ricucire lo strappo tra l'ovvietà visiva e la costruzione mentale del percepito. Possiamo ben dire che queste fotografie sono effettivamente, come dice Ugo Locatelli "uno specchio in cui guardare il proprio guardare".

ADA ANSELM
MONICA BELLONZI

#senzaitolo







OUVERTURES di Ada Anselmi

“Ouvertures” è un’opera animata da un’idea concettuale dal significato aperto, per dare valore al domestico e al quotidiano, attraverso immagini che con la loro capacità simbolica possano risvegliare il senso di mistero nella realtà ordinaria. Le foto sono scattate dalla mia cucina nell’arco di due stagioni e ritraggono le realtà presenti in sei finestre di fronte, sei “aperture” sulle esistenze altrui. In Ouvertures ho cercato di cogliere attimi e dettagli di una routine dove l’attenzione mai si ferma, una quotidianità che si trasforma in pellicola riempita di abitudini, attività, ritmi, stati d’animo. Ho posato lo sguardo sulle vite degli altri, con quell’umano impulso di voyeur, ho cercato di farlo con garbo, con una sorta di pudore che mi ha portata a ritrarre queste persone senza mai mostrarle veramente. I volti scompaiono, l’identità è celata, ma esattamente uguale a quella di ciascuno di noi. Tutti i soggetti ritratti, animati e non, sono attori inconsapevoli di una lenta e composta sinfonia, ognuno sul suo palcoscenico, ognuno alla sua finestra, ognuno a recitare il proprio pezzo di vita.

SONO SEMPRE IO - DIMORE TEMPORANEE di Monica Bellonzi

Ho lavorato spesso facendo ricorso all’autoritratto.

In “Sono sempre io”, nella quotidianità di casa mia ho indagato le sfaccettature dell’universo femminile, “scomponendomi” in tante versioni: una donna non è mai una soltanto, ma tante donne insieme, chiamate a rivestire ruoli diversi e a destreggiarsi tra uno e l’altro come un equilibrista che cammina su un filo invisibile. In “Dimore temporanee” la ripresa si sposta in camere d’albergo o alloggi temporanei, luoghi dove le stanze sono leggere perché non conoscono il nostro passato o la nostra storia, nessun ricordo si gonfia a riempirne gli interstizi, gli oggetti non ci appartengono, non ci preoccupiamo di spolverarli: possiamo entrare e uscire senza lasciare traccia, possiamo essere solo in visita o, inventando un io provvisorio, calarci momentaneamente in altre identità.

#senzaitolo

Entrambi i lavori partono dall’ambiente casa: l’attenzione si muove da una parte verso l’interno, dall’altra verso l’esterno.

Ne consegue che l’introversione e l’estroversione della visione rivelano due personalità contrarie ma complementari. Nello spazio delimitato della casa si apre il sipario su un palcoscenico metafisico dove il reale è contaminato da sogno e immaginazione.

Entrambe ci serviamo della finestra come elemento visivo per aprirci su un pensiero: in un caso la finestra è effettivamente rappresentata, nell’altro è concettuale e immaginaria.

La finestra diventa pertanto lo strumento attraverso cui lo sguardo preleva uno spazio dalla realtà e dunque frattura sul visibile nonché metafora dell’atto fotografico.

Nonostante due approcci visivi differenti, la casa diventa per entrambe teatro del quotidiano nella rappresentazione seriale di gestualità, stati d’animo, elementi scenici e ritualità.

Ne scaturiscono narrazioni indipendenti ma sorprendentemente connesse, che, attraverso un’azione duale, generano l’inedito. I singoli lavori sono stati progettati in autonomia e in spazi temporali differenti; solo successivamente sono stati accostati per sperimentare un possibile sistema di risonanza. Narrazione, codici formali, elementi concettuali, partecipazione emotiva, si intersecano e si inseguono continuamente in un contesto diverso da quello originario. La relazione tra le fotografie accostate fa germogliare qualcosa di nuovo rispetto all’immagine nativa: si potrebbe dire che l’osservatore viene condotto verso questo unico dispositivo, aperto all’immaginazione e alla costruzione di altro significato.

Senza titolo né didascalia, si preferisce non suggerire il visibile, ma lasciare un’apertura alla magia evocativa della vita interiore di ognuno.



ADA ANSELMI

La fotografia viaggia in parallelo alla Gestalt come mia filosofia di vita.

Fondamentale è per me la capacità di osservare stando nel qui ed ora.

Fotografo quello che vedo e che amo, senza preferenze di tema, ciò che per me è importante è l’affinità emotiva che si crea tra me e qualsiasi sia il soggetto dei miei scatti.



MONICA BELLONZI

Piacentina, autodidatta da sempre, considero gli amici fotografi con cui sono venuta a contatto negli anni il mio veicolo di formazione. Appassionata di storie semplici, quelle che non fanno rumore e che il più delle volte passano inosservate, spesso ne faccio argomento dei miei lavori fotografici, nell’elogio della normalità, nella quale leggo una sorta di eroismo.

PARETI D'AUTORE

di Sergio Pennisi
Artigiano e pittore, musicista e attore



Trompe-l'oeil raffigurante scene di caccia alla volpe
ripreso da una rappresentazione ottocentesca
eseguito con tecnica a tempera su parete
con colori in polvere miscelati con gomma arabica.

ADOLPH SAX, INVENTORE DI STRUMENTI MUSICALI

di Stefano Torossi



Compositore, Musicista,
Scrittore, Attore



Cronicamente incline agli incidenti era il piccolo Adolphe Sax, primo di undici fratelli, nato a Dinant in Belgio da un fabbricante di strumenti musicali e fin da subito vittima di questa impressionante serie di sciagure, peraltro tutte a lieto fine:

1. A tre anni cade a testa in giù dalle scale e rimane in coma per una settimana.
2. Ingoia un grosso ago, che poi espelle senza danni.

3. Beve una miscela di piombo bianco, ossido di rame e arsenico ma sopravvive.

4. Inciampa e cade su una stufa ustionandosi tutto un lato del corpo.

5. Scivola nel fiume gelato e viene ripescato semi annegato da un passante.

6. Nell'officina del padre è coinvolto in un'esplosione. Se la cava.

7. Si prende una tegola in testa che lo mette fuori combattimento per parecchi giorni.

Niente e nessuno però riesce a fermare il giovane Sax, il quale, pieno di indistruttibile energia, collabora con il padre nella fabbricazione di strumenti musicali; anzi, non fa altro che migliorarli, brevettando novità strepitose, presentando, a soli sedici anni, innovativi flauti e clarinetti all'Esposizione Industriale Belga, provando e sperimentando finché, nel 1844 elabora la sua famosa legge che dice: "Il timbro di un suono è determinato dalle proporzioni della colonna d'aria che vibra e non dal materiale del corpo che la contiene". Sembra un'inezia ma è fondamentale per rendere precisa un'attività che fino a quel momento era basata solo su tentativi artigianali: la fabbricazione degli strumenti musicali a fiato. Finalmente si possono realizzare strumenti perfetti per intonazione, timbro ed estensione, omogenei nel suono dai gravi agli acuti. Ne inventa e brevetta una serie infinita: le saxtrombe, la saxtuba, un nuovo tipo di fagotto, un clarinetto contrabbasso, timpani, grancasse; progetta anche una sala da concerto di forma ovale a cui si ispirerà Wagner per il suo teatro di Bayreuth, e perfino un riflettore vocale composto di parabole di grandezza diversa da piazzare dietro il cantante (un amplificatore non elettrico, insomma).

Ma il colpo grosso è il sassofono.

Il debutto è all'Esposizione Industriale di Parigi, quando, dato che non ha ancora il brevetto e non vuole mostrare lo strumento, Sax si nasconde dietro una tenda da dove suona un travolgente assolo e ottiene un altrettanto



Adolph Sax

travolgente successo. Naturalmente bisogna catturare il mercato, che è quello delle bande militari, e allora Adolphe, dopo aver deciso di adoperare per i suoi strumenti l'ottone, più resistente del legno all'umidità e all'uso all'aperto, osa il tutto per tutto: organizza al Campo di Marte, davanti a ventimila spettatori, una sfida fra due gruppi, uno di 45 esecutori con strumenti tradizionali, l'altro di 38 con i sassofoni di sua invenzione. Trionfo di questi ultimi che gli conquistano l'esclusiva per le bande reggimentali di Francia.

Arriva anche la benedizione del mondo classico nella persona di Berlioz il quale, in un suo articolo fondamentale e con l'inserimento nell'altrettanto fondamentale "Trattato di Strumentazione", sdogana e copre di lodi il nuovo strumento. Anche Rossini dichiara: "Il sassofono ha la più bella pasta sonora che io conosca". Più tardi, con Ravel e Mussorgsky il sax entra con tutti i diritti nell'orchestra sinfonica. Uno strumento nuovo richiede un solista nuovo. Ecco che appare la signora Elizabeth Coolidge-Hall. Ricca americana, amante della cultura francese e di Parigi, dove passa molto tempo, un bel giorno si ammala di tifo. Guarisce ma rimane con una lieve insufficienza respiratoria. Il suo medico le prescrive come cura di imparare a suonare uno strumento a fiato. È appena nato il sassofono, lei se ne innamora, ne diventa un'ottima

solista e, per eseguirli nel suo circolo musicale di Boston, commissiona a compositori francesi (fra cui ci sono Debussy e d'Indy) una serie di lavori che diventeranno la base per il futuro repertorio del sax di Sax.

Un altro passo è la nomina di Sax a professore nella classe di sassofono appena inaugurata al Conservatorio di Parigi. Anche quello di Bologna adotta l'insegnamento dello strumento, e nel Corpo di Musica di Milano ne sono inseriti tre. Questo successo commerciale e di stima irrita la concorrenza che si scatena trascinandolo in estenuanti processi, portandolo due volte alla bancarotta, rubando i suoi brevetti, boicottando la sua impresa, minacciando i suoi operai e perfino incendiandogli il laboratorio. Nel frattempo la situazione è degenerata a causa della guerra franco tedesca che impone una riduzione delle spese per le bande militari (come sempre l'arte è la prima a rimetterci) e la ditta Sax cade in una crisi profonda. In più il Conservatorio sopprime il corso di sassofono, che verrà ricostituito solo nel 1942.

Quando ha ormai ottant'anni e non ha più un centesimo in tasca, tre famosi compositori francesi: Chabrier, Massenet e Saint-Saens chiedono per lui al Ministro della Cultura una pensione.

Ma è troppo tardi e prima che questa arrivi il grande Sax è già morto in miseria.



L'INTELLIGENZA UMANA BATTE ANCORA GLI ALGORITMI?



Professore Ordinario di Analisi Chimica,
di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali,
di Chimica del Restauro, di Chimica degli Alimenti
all'Università "Sapienza" di Roma
e Presidente del MUSIS (Museo Multipolare
della Scienza e dell'Informazione Scientifica);
luigi.campanella@uniroma1.it.

di Luigi Campanella



Sempre in vetrina l'Intelligenza Artificiale. Il suo contributo in medicina per contrastare patologie pericolose è esaltato dalla recente esperienza per battere il glaucoma, una malattia asintomatica che può portare alla perdita della vista e che può essere curata con terapie combinate tra farmaci e laser guidate da programmi informatici gestiti anche da intelligenze artificiali. Gli stessi programmi possono essere preziosi nella fase diagnostica che deve essere anticipata quanto più possibile, anche sfruttando possibili dati di familiarità o di esposizione alla patologia. Ma l'intelligenza artificiale è anche vista come sfida al diritto, dai profili biometrici finì all'interazione con i chat box e disciplinarla è illusorio: prevale il timore dell'algoritmo come

prodotto potenzialmente incontrollabile e pericoloso. Fissare delle regole non è sufficiente a smontare queste sensazioni: è necessario che la comunità traduca queste regole in precetti etici, questo scrive il giurista Giuseppe Corasaniti nel suo saggio "Tecnologie Intelligenti". Ciò non significa che bisogna rinunciare a strumenti così preziosi ed ancora largamente non esplorati, ma al contrario continuare il percorso intrapreso bilanciando norme e rischi, tutelandoci contro un potenziale impatto negativo su diritti fondamentali quali la dignità umana, la libertà intellettuale, la condivisione tecnologica e la conseguente uguaglianza. Uno dei settori che sulla base di questi principi sta cercando di finalizzare le capacità dell'IA al supera-

mento di metodi di indagine molto discussi e, per certi aspetti criticati, è quello della sperimentazione animale. I critici di questo approccio sperimentale hanno di recente organizzato un fascicolo di *Frontiers* dedicato all'intelligenza Organoidale partendo dall'osservazione che l'IA e la scienza computazionale hanno guidato la rivoluzione tecnologica, ma sembra ora siano arrivati ad uno stop nell'avanzamento. Che può essere superato solo con la biocomputistica capace di collocare nel passato gli attuali limiti tecnologici. Per quasi 2 decenni gli scienziati hanno usato minuscoli organoidi, tessuti cresciuti in laboratorio, capaci di rappresentare organi completamente cresciuti da potere utilizzare per la sperimentazione su polmoni, reni, altri organi senza ricorrere alla sperimentazione animale o su umani. Ancor più di recente si è arrivati a lavorare con organoidi del cervello e con neuroni capaci di rappresentare attività cerebrali come l'apprendimento e la memoria fino al completo funzionamento del cervello umano, così consentendo di superare limiti anche di natura etica. È in effetti da oltre 10 anni che la Hopkins University lavora all'ipotesi di un biocomputer alimentato da cellule del cervello umano e che Thomas Hartung ha iniziato a fare crescere ed assemblare cellule del cervello in organoidi funzionali utilizzando cellule della pelle umana riprogrammate in uno stato di cellule embrionali staminali. Ogni organoide contiene fino a 50000 cellule, quante quelle del sistema nervoso della mosca da frutto. Questi biocomputer in futuro potranno consentire di risparmiare l'energia che oggi viene spesa per il funzionamento dei supercalcolatori, ormai da considerare non sostenibili per la spesa energetica ad essi correlata. Anche se i calcoli su numeri e dati sono più lenti, i biocomputer hanno capacità logiche decisionali superiori, come ad esempio distinguere un cane da un gatto. E se in qualche caso i supercomputer riescono a pareggiare la capacità logica del cervello umano lo fanno a costi energetici enormemente (un milione di volte) superiori. Dice Hartung che modulando la scala della produzione di organoidi cerebrali ed addestrandoli con intelligenza artificiale sarà possibile arrivare a biocomputer competitivi per velocità ed efficienza di cal-

colo. L'intelligenza organoide è anche destinata a rivoluzionare la ricerca su nuovi farmaci contro i disordini neurocomportamentali e neurodegenerativi. Il confronto fra organoidi cerebrali da donatori di riferimento e da donatori autistici permetterà di comprendere il funzionamento delle reti neurali nei soggetti autistici senza ricorrere a sperimentazione su umani e su animali. In campo medico un avanzamento di grande effetto è stato realizzato all'Università Cattolica: con l'IA non solo si può fare rivivere chi non c'è più, ma di studia la creazione di un avatar, un gemello digitale, che può aiutare i malati di Alzheimer a ricordare chi sono ed a curarsi meglio. Chatbot è lo strumento di IA divenuto estremamente popolare nelle ultime settimane per la sua capacità di interagire con autonomia e precisione con l'essere umano. Questo progetto è il fiore all'occhiello dell'Human Technology Lab, diretto da Giuseppe Riva e caratterizzato da una ricerca multidisciplinare, il cui goal principale è arrivare alla sperimentazione di nuovi farmaci, superando i tradizionali metodi in vitro, in silico e di sperimentazione animale. Questa grande attenzione per l'IA si è trasferita anche alla formazione con differenti corsi di laurea. Uno fra questi di "DATA SCIENCE" presso la Luiss dedicato all'applicazione dell'IA allo studio ed alla ricerca mostra come la nostra vita sia stata modificata, e sempre più lo sarà, dall'IA capace di influenzare il biotech come anche i mercati finanziari, tanto per citare due settori apparentemente distanti. Imparare il linguaggio dei dati per leggere l'evoluzione della società è il fine didattico ultimo del corso di laurea. Il corso si ripromette anche di mettere in guardia gli studenti rispetto ai rischi dell'IA. Innanzitutto rischi di bias in cui sistemi di IA possono portare a discriminazioni, poi problemi di privacy, in cui sistemi di IA sono utilizzati per raccogliere dati personali e monitorare l'attività delle persone senza il loro consenso, infine le applicazioni malevole dell'IA, come la diffusione di disinformazioni. A tutto questo purtroppo c'è anche un risvolto negativo. Eco diceva che i computer potevano essere utili se strumenti stupidi in mano a persone intelligenti, il contrario di strumenti intelligenti in mano a per-

sone stupide. Ci sono così i primi esempi di sospetti di tesi di laurea scritte da IA. Al contrario di una calcolatrice che parte dalle regole con cui è stata programmata, l'IA parte dalle informazioni con cui è stata addestrata per correlarle statisticamente: quindi chiaramente inadatta a scrivere una tesi di laurea, ma certo di supporto per traduzioni, riassunti e ricerche bibliografiche. Basta quindi insegnare agli studenti come usare questa tecnologia nella consapevolezza di limiti e potenzialità. Intanto Parigi ha imposto certi limiti e certe regole e sono già in arrivo i software antiplagio aggiornati per identificare i testi truffa. Sul New York Times di recente in un articolo a firma Harari, Raskin e Harris si fa un discorso ancora più ampio: se l'IA non fosse padroneggiata dall'uomo, ma avvenisse il contrario, sarebbe la stessa democrazia ad essere in pericolo. La macchina infatti padroneggia il linguaggio che essa stessa produce e da questo controllo possono derivare capacità di manipolazione del sistema operativo della Civiltà, inondandola di nuovi prodotti, anche intellettuali, rispetto a quelli che costituiscono il patrimonio storico. La democrazia è partecipazione, comunicazione, conversazione: se il linguaggio viene hackerato la democrazia è in pericolo. Su

tutto questo tema ho di recente avuto modo di leggere un saggio di Gerd Gigerenzer (Università di Chicago, Max Planck Institute) "Perché l'Intelligenza Umana batte ancora gli algoritmi", Cortina Editore. L'autore per esorcizzare il rischio di una macchina che padroneggia l'uomo ne mette in evidenza gli errori con alcuni esempi: la previsione della vittoria di Hillary Clinton alle elezioni americane vinte da Donald Trump, la ricerca dell'anima gemella, confronto fra le indicazioni fornite dall'algoritmo e risultati positivi. Possiamo stare tranquilli, sembra dire l'autore, IA ed algoritmi non sono pronti a sostituire del tutto il nostro cervello, anche se oggi la convinzione spesso dichiarata è che essi dalle auto a guida autonoma al riconoscimento facciale, dal sistema giudiziario a quella sanitario possano spesso essere visti in chiave salvifica. Gli effetti di questi atteggiamenti meno disponibili cominciano a vedersi: c'è chi scrive che un paesaggio non può essere ridotto a dei numeri, che insieme alla ragione l'uomo possiede l'intuito che manca alla macchina, chi infine in funzione del rispetto della privacy limita l'estensione delle banche dati sulle quali si basa la capacità interattiva della macchina, giustificandola con l'assenza di una base giuridica.



L'ALFABETO E LE PAROLE DELLA MATEMATICA

Come è nata la numerazione romana dai pastori dell'Italia preromana

di Luca Nicotra



Ingegnere e giornalista scientifico.
Presidente dell'Associazione
"Arte e Scienza",
Direttore responsabile di:
«Periodico di Matematica»,
«Bollettino dell'Accademia di Filosofia
delle Scienze Umane»,
«ArteScienza», «ArteScienza_magazine»;
luca.nicotra1949@gmail.com



L'arte del contare e l'arte del parlare si perdono nella notte dei tempi: esse sono il fondamento per lo sviluppo di ogni civiltà umana. Sembra incredibile, ma è così: i popoli primitivi hanno imparato prima a contare e poi a scrivere.¹ Una lingua parlata è una successione di suoni ai quali nella lingua scritta corrisponde una sequenza lineare di simboli, detti lettere, organizzati in parole secondo determinate regole, di tipo sintagmatico e paradigmatico. Ogni lettera di una parola ha un suono e un simbolo scritto, che variano da lingua a lingua, e quindi da popolo a popolo. Qualcosa di analogo avviene per i numeri, che sono le "parole della matematica": la denominazione scritta di un numero si dice "numerales" ed è costituita da più simboli elementari detti "cifre". Così avremo per ogni numero un nome (per es. settecentosessantotto) e un numerales (768), costituito nella fattispecie dalle cifre 7, 6, 8. Dunque, nell'analogia alle parole in una lingua corrispondono i numerali in matematica, alle lettere dell'alfabeto corrispondono le cifre dei numeri che sono l'alfabeto della matematica.

I diversi popoli della Terra, così come hanno ideato lingue differenti, altrettanto hanno fatto con i numeri, adottando modi diversi per dare ad essi nomi e segni scritti. In una lingua non basta stabilire l'alfabeto per scrivere una parola, ma occorre definire anche le regole secondo le quali le lettere dell'alfabeto possono formarla. In modo corrispondente anche le cifre che costituiscono un numerales devono essere disposte secondo determinate regole. Un sistema di numerazione scritta (nel seguito semplicemente: "sistema di numerazione") non è altro che un insieme di cifre che, combinate secondo determinate regole, sono in grado di rappresentare con la scrittura un numero qualunque. A differenza delle lingue, che sono rimaste numerose e distinte, per i numeri si è invece giunti a un linguaggio universale: il sistema di numerazione decimale posizionale che utilizza le dieci cifre indo-arabe. Questa universalità del linguaggio matematico è l'*imprimatur* della matematica, che la distingue e contrappone al particolarismo delle varie lingue.

Noi tutti, oggi, abbiamo familiarità con tale sistema, che fa uso delle dieci cifre indo-arabe per indicare i primi nove numeri naturali (1, 2, 3...9) e lo zero (0). Esse hanno, come ben sappiamo, un significato diverso secondo la posizione occupata nella rappresentazione scritta di un numero: così 3 in prima posizione (cominciando da destra) significa 3 unità semplici o del primo ordine, mentre la stessa cifra in terza posizione significa tre centinaia ovvero tre unità del terzo ordine. Tale sistema è stato inventato dagli indiani del nord² attor-

¹ Nel 3300 -2850 a.C. comparvero le prime cifre sumere e nel 3100-2900 a.C. le prime scritture presso i Sumeri e gli Egiziani.

² Georges Ifrah, *Storia universale dei numeri*, Milano, Mondadori, 1989, pp. 241, 316. Un documento databile 718-729 d.C. testimonia da parte di un monaco

no al V secolo d.C. e soltanto in tempi più recenti, nel 1202, fu diffuso nel calcolo scritto in Europa grazie soprattutto all'opera *Liber abbaci*³ di Leonardo Pisano, detto Fibonacci. Ma prima, per molti secoli, l'umanità ha utilizzato altri sistemi tutti molto più complicati, che hanno ostacolato lo sviluppo del calcolo scritto e quindi di quella parte della matematica basata sul calcolo: l'algebra, l'analisi infinitesimale, il calcolo delle probabilità, ecc. Il sistema di numerazione decimale posizionale con l'invenzione della cifra dello zero, che a noi oggi sembra quasi una banalità, è stato invece una scoperta che ha richiesto molti secoli. Esso ha permesso tutto il progresso scientifico e tecnologico della nostra era, che altrimenti non sarebbe stato possibile, sia per le difficoltà enormi nei calcoli con i precedenti sistemi sia perché questi non potevano suggerire quelle estensioni del concetto di numero che hanno reso possibile lo sviluppo della matematica e della tecnica (numeri interi, frazionari, razionali, irrazionali algebrici, irrazionali trascendenti, ecc.). Non è possibile rendere ragione di questa affermazione in poche righe. Mi limito quindi a riportare le parole di un nostro illustre matematico, Luigi Federico Menabrea, considerato uno dei più grandi scienziati italiani del XIX secolo, ingegnere e primo ministro del Regno d'Italia dal 1867 al 1869:

«Quante osservazioni preziose restano inutili ai progressi delle scienze e delle tecniche solo perché mancano forze sufficienti a calcolarne i risultati! Quanto scoraggiamento la prospettiva di un lungo e arido calcolo suscita nell'animo dell'uomo di genio, che chiede solo tempo per meditare e che se lo vede sottrarre dall'aspetto materiale delle operazioni di un sistema inadatto! Eppure, è tramite la faticosa via dell'analisi che egli deve giungere alla verità. Tuttavia, non la può seguire senza esser guidato dai numeri perché, senza di essi, non è dato di poter sollevare il velo che

astronomo buddista indiano, stabilitosi in Cina, l'uso delle nove cifre indiane e dello zero.

³ Questo il titolo corretto e non *Liber abaci* come erroneamente si legge quasi sempre. In esso infatti, Leonardo Fibonacci intendeva divulgare il nuovo modo di fare i calcoli con il sistema di numerazione decimale posizionale indo-arabico, che nel latino del secolo XXIII era detto *abbacus*, contro il vecchio modo strumentale di calcolare con l'abaco (*abacus*). Si veda Keith Delvin, *I numeri magici di Fibonacci*, Milano: BUR, 2013, p. 21 e Baldassarre Boncompagni (cur.) *Scritti di Leonardo Pisano*, Vol. I (*Liber abbaci*), Roma: Tipografia delle scienze matematiche e fisiche, 1857.

cela i misteri della natura».

I primi sistemi di numerazione: opera di pastori dell'Italia preromana

Alcuni termini ancor oggi in uso in tutto il mondo, come le parole inglesi *digit* e *digital* derivate dal latino *digitus* (= dito), sono il chiaro indizio della loro antica origine, che ci fa risalire molto indietro nel tempo, nella civiltà rurale dei popoli primitivi. In questo viaggio all'indietro nel tempo, scopriamo che per rappresentare i numeri, prima ancora di usare le cifre, ovvero segni, i popoli primitivi utilizzavano oggetti materiali. Così, le prime rappresentazioni "ingenue" dei numeri erano "strumentali", essendo costituite da tacche intagliate su pezzi di legno o su ossa di animali, oppure da pietre raggruppate in mucchietti, oppure da nodi fatti in sequenza su cordicelle. A Roma, ogni anno, un sacerdote, a ciò designato, conficcava un chiodo nella parete del tempio di Giove al Campidoglio, per segnare gli anni sul calendario. Questa usanza era derivata, al pari di molte altre, dagli etruschi e dalle antiche popolazioni dell'Italia preromana.

Secondo le più accreditate teorie moderne,⁴ la necessità da parte dei pastori di registrare il conteggio del bestiame, fatto tramite tacche incise su pezzi di legno o di corno d'animale, congiuntamente all'uso della mano per contare, è all'origine sia delle cifre usate dai romani sia di quella particolarità (condivisa però con i greci) di introdurre, nel loro sistema di numerazione, una base ausiliaria (cinque) accanto a quella primaria (dieci).

La base di un sistema di numerazione

Ma cos'è la base di un sistema di numerazione? La risposta è contenuta nell'operazione matematica più elementare: contare, per la quale è necessario rappresentare con simboli i numeri. Contare significa, infatti, stabilire una corrispondenza biunivoca fra un insieme di oggetti (concreti o astratti) e l'insieme dei numeri naturali 1, 2, 3 ... Ovvero una relazione che fa corrispondere a ogni oggetto del primo insieme uno e un solo numero naturale del secondo insieme e viceversa. Ma questa semplicissima operazione "mentale" non sarebbe possibile se non s'inventasse un

⁴ Georges Ifrah, op. cit. pp.171-181.

nome (e il corrispondente fonema) o un segno scritto (numerales) per ciascun numero naturale. In ultima analisi, quando pensiamo evochiamo mentalmente o suoni o immagini: senza né gli uni né le altre non sarebbe possibile nessuna forma di pensiero. Così non sarebbe possibile pensare a un numero (né evocarlo) senza attribuirgli un fonema o un simbolo. Per esempio, al secondo numero naturale attribuiamo il nome “due” (nella lingua italiana, con il corrispondente fonema) e il simbolo 2 (nel nostro sistema indo-arabo). Così facendo, la corrispondenza biunivoca fra l’insieme di oggetti da contare e l’insieme dei numeri naturali si trasforma in una corrispondenza biunivoca fra l’insieme degli oggetti e l’insieme dei nomi e fonemi dei numeri naturali (in un conteggio “orale”) o l’insieme dei loro numerali (in un conteggio “scritto”).

Prima che, alla fine del Medioevo, l’attuale sistema di numerazione indo-arabo si affermasse in Europa, ogni popolo aveva un suo sistema di rappresentazione dei numeri.

Così i romani antichi ne ebbero uno proprio, di cui è interessante scoprire le origini, che molto probabilmente risalgono, in tempi assai remoti, all’usanza dei pastori, di tutti i popoli primitivi, di contare il bestiame e tenerne traccia in registrazioni scritte. Come? Tramite l’incisione su un pezzo di legno, o su un osso di animale, di una tacca per ogni unità di bestiame contata. Questo metodo non era altro che una sostituzione di ciascuna unità del bestiame con una tacca incisa. Quindi non si può parlare di un vero e proprio sistema di numerazione, in grado di rappresentare rapidamente e concisamente un numero. Tale metodo, in realtà, rappresentava le singole bestie, non i numeri: l’insieme degli animali da contare era “sostituito” dall’insieme equipotente (cioè in corrispondenza biunivoca e quindi di ugual numero) delle tacche incise. La visione di quest’ultimo insieme non poteva dare l’idea immediata del numero corrispondente: per capire quale numero fosse rappresentato, il pastore doveva ripetere il computo, questa volta sulle tacche anziché sui singoli animali. Dunque si trattava in realtà di una rappresentazione della “numerosità” del bestiame, concetto ben distinto da quello di numero. L’espressione latina *rationem putare*,

che indicava l’azione del contare, esprimeva molto chiaramente questa aritmetica primitiva rurale. Molte le citazioni latine: *Putare rationem cum aliquo* (Plauto) = liquidare il conto con qualcuno; *Pro binis putabuntur* (Catullo) = si conteranno per due; *Re comesa, rationem putat* (Plauto) = dopo aver consumato la cosa, fa il conto. La parola *putare* significava eliminare il superfluo incidendo o tagliando, mentre *ratio* aveva il duplice significato di “conto” e “rapporto”. *Rationem putare* significava, quindi, stabilire un rapporto incidendo un materiale. Ma quale rapporto? Una relazione fra gli oggetti da contare e le tacche incise: è il concetto di corrispondenza biunivoca proprio del contare.

Tuttavia, proprio dalle difficoltà di lettura di tali registrazioni del bestiame tramite una semplice successione di tacche uguali, probabilmente, nacque l’impulso a cercare soluzioni più intelligenti ed economiche, che condussero all’ideazione di un sistema di numerazione in grado di assegnare a ogni numero naturale un nome-fonema (sistema di numerazione orale) o un simbolo (sistema di numerazione scritta). Così, il numerale 2874 comunica immediatamente l’idea di “duemilaottocentosettantaquattro”, mentre la rappresentazione “ingenua” dello stesso numero tramite duemilaottocentosettantaquattro tacche uguali:

|||||||.....|

sarebbe enormemente dispendiosa in termini di spazio e non darebbe nessuna informazione immediata, perché obbligherebbe a contare tutte le tacche, per capire che rappresentano quel numero.

Ma essendo i numeri naturali infiniti, dovremmo inventare infiniti nomi-fonemi e infiniti numerali, soluzione inaccettabile per ovvi motivi. A questo punto entra in gioco il concetto di “base” di un sistema di numerazione. Il principio di economia, che sarebbe disatteso se inventassimo (ammesso che fosse possibile) un nome e un numerale diverso per ogni numero naturale, suggerisce l’idea di raggruppare gli oggetti contati in un numero intero di gruppi tutti contenenti lo stesso numero di oggetti (unità del primo ordine): ciascuno di questi gruppi è la base del siste-

utilizzata la base dodici, essendo l'unità semplice *axis* divisa in dodici once.

Simbolo	Valore	Simbolo	Valore	Simbolo	Valore
I	1 000	I	100 000	I	1 000 000
V	5 000	V	500 000	V	5 000 000
X	10 000	X	1 000 000	X	10 000 000
L	50 000	L	5 000 000	L	50 000 000
C	100 000	C	10 000 000	C	100 000 000
D	500 000	D	50 000 000	D	500 000 000
M	1 000 000	M	100 000 000	M	1 000 000 000

I romani, dall'età imperiale fino alla fine del Medioevo, usarono una o due sopralineature per indicare il valore del numerale moltiplicato per 1.000 o per 1.000.000, e una sopralineatura accompagnata da due tratti verticali agli estremi per indicare il valore del numerale moltiplicato per 100.000. I romani resero ancora più spurio il loro sistema di numerazione introducendo a volte anche un principio moltiplicativo: usavano il numerale IXM, per rappresentare il numero novemila come prodotto fra nove (IX) e mille (M), invece di scrivere $\overline{IX}$.

È sorprendente notare come l'intera evoluzione dalle forme arcaiche a quelle della numerazione romana standard sia stata guidata unicamente dal principio di economia: utilizzare il numero minimo di simboli. Lo stesso principio sottrattivo fu introdotto per tale ragione: invece di scrivere novanta con LXXXX scrivevano XL. Le regole poco sopra citate sono soltanto le principali. Ad esse se ne devono aggiungere altre:

- le cifre I, X, C ed M possono essere ripetute consecutivamente, di norma, al massimo tre volte, mentre i simboli V, L e D non possono essere mai inseriti più di una volta consecutiva;

- Solo I, X e C possono essere usati in senso sottrattivo.

- Sono accettabili numerali formati da coppie di cifre alle quali si applica il principio sottrattivo e stringhe di cifre giustapposte, purché si passi da una coppia a una coppia di valore inferiore, da una cifra a una coppia di cifre entrambe inferiori o da una coppia a una cifra inferiore di entrambe le cifre della coppia. Per esempio, il numero 43 è rappresentato con il numerale XLIII. Nella prima parte del numerale è fatta la sottrazione fra

cinquanta e dieci (XL) che poi viene sommata alla seconda parte costituita dalla stringa III. Le regole precedenti non venivano sempre rispettate, per cui i romani scrivevano anche IIII invece di IV, IIIII invece di V, IIIIII invece di VI, XXXX invece di XL, XXXXX al posto di L, XXXXXX anziché LX, XIIIX o IIXX anziché XVIII. Si sono trovati talvolta i numeri IIIX (*tertio decimo*) invece di XIII, VIX (*sexto decimo*)⁵ invece di XVI.⁶

Nel Medioevo il sistema di numerazione romano fu reso ancora più complicato e ambiguo dall'adozione di molte altre alternative alle regole canoniche.

Alcuni numeri non furono rappresentati con veri e propri numerali ma come risultato di operazioni. Per esempio, quelli che risultavano come risultato della moltiplicazione per venti⁷ venivano espressi indicando il fattore 20 con due piccole xx ad esponente: IIII^{xx} = 80, VI^{xx}XI = 120+11=131. Similmente, un'altra alternativa alla modalità "standard" di scrivere i multipli di 100 e 1000, ripetendo le lettere C e M, era di scrivere il numero delle centinaia o delle migliaia seguito da .C o .M oppure da C o M come esponenti: II.C = 200, II^C=200, II.M= 2000, II^M=2000. Le diverse possibilità di scrivere in maniera differente lo stesso numero costituiva a volte un grave motivo di ambiguità.

Molti studiosi ritengono che per tale ambiguità e per la complessità delle regole da seguire, quello romano fu più che un vero e proprio sistema di numerazione un metodo per "abbreviare" i numeri. Fra l'altro il loro sistema non consentiva di rappresentare senza difficoltà qualunque numero: il numero più grande era 500.000.000. Tali connotazioni negative si riflettono nella enorme complessità dei calcoli con la numerazione romana, che è il motivo per cui essi venivano effettuati con l'abaco.

La numerazione romana arcaica

Un passo decisivo per la nascita dei sistemi di numerazione scritta fu l'uso della rappre-

⁵ Clemente Lupi, *Manuale di paleografia delle carte*, Firenze, Le Monnier, 1875, pag. 175.

⁶ Probabilmente erano un retaggio degli etruschi, la cui scrittura era da destra verso sinistra, per cui XIII da loro era scritto IIIX.

⁷ Adriano Cappelli, *Dizionario di abbreviature latine ed italiane*, Milano: Hoepli, 1929, pp. LII-LVI.

sentazione “strumentale” dei numeri con le dita delle mani. Piegando le dieci dita delle mani, in varie combinazioni, gli antichi popoli riuscivano a rappresentare fino al numero 9999! L’uso della mano per numerare appartenne a molte popolazioni antiche, in particolare a quelle italiche preromane (volsci, equi, sanniti, umbri, ecc.) e agli etruschi. I romani lo appresero da questi ultimi e ne ereditarono molti usi. Tale tecnica, che era adottata anche per fare i calcoli, fu particolarmente sviluppata nell’antica Roma e detta *indigitatio*, essendo praticata con le dita (*digitus*).⁸ Ma come l’uso delle dita della mano ha potuto dare origine alle cifre adottate dai romani? Certamente, fu spontaneo utilizzare ogni dito della mano per rappresentare l’unità. Ma il semplice uso delle dita delle mani non avrebbe consentito di “registrare” un conteggio, ovvero di conservarne traccia. Invece con l’intaglio sul legno di un tratto verticale si poteva facilmente rappresentare stilizzata la forma di un dito. Cosicché ogni tacca sul legno poteva rappresentare una unità. Pertanto la sequenza di tacche | | | | era la rappresentazione strumentale del numero quattro. Indagini sperimentali e statistiche, però, hanno dimostrato che mediamente il potere risolutivo dell’occhio umano arriva a distinguere facilmente, in un sol colpo d’occhio, non più di quattro tacche uguali successive. Così, mentre la successione di quattro tacche dà immediatamente l’idea del numero quattro, la successione che contiene una tacca di più obbliga, mediamente, un individuo a contare le singole tacche per capire che si tratta del numero cinque.

Secondo un’ipotesi molto accreditata, sarebbe stato questo il motivo che spinse i primitivi pastori dell’Italia (e quindi poi anche quelli romani) a sostituire la quinta tacca con un’incisione diversamente inclinata rispetto alle precedenti quattro, in modo da distinguerla facilmente.⁹ Contando con le dita della mano, al numero cinque si arriva al pollice che è inclinato rispetto alle altre quattro dita. L’analogia delle dita della mano destra sug-

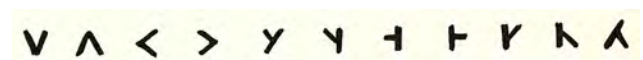
⁸ L’*indigitatio* è tutt’oggi in uso in India, Indocina e Cina meridionale. I cinesi hanno messo a punto un sistema che consente di rappresentare con due mani fino al numero 10 miliardi.

⁹ Georges Ifrah, *Storia universale dei numeri*, Milano, Mondadori, 1989, pp.171-173

gerà quindi l’uso di una tacca inclinata come il pollice destro aperto per indicare il raggiungimento del numero cinque:



Successivamente, la tacca inclinata venne resa più distinguibile aggiungendo un altro tratto diversamente inclinato:



Fra queste forme arcaiche a Roma prevalse la V, simbolo molto familiare in quanto corrispondente alle dita di una mano aperta. Il numero cinque fu quindi rappresentato dapprima con il numerale: IIIIV.

Nel proseguire il conteggio del bestiame, tuttavia, si ripresentava al pastore lo stesso problema di distinguere in un sol colpo d’occhio il numero dieci, per il quale ricorse allora a un altro simbolo specifico in grado di dare immediatamente l’idea del doppio di cinque:

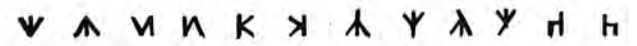


I romani adottarono la prima forma: X che derivava dall’unione di una V e di un’altra capovolta A, essendo dieci il doppio di cinque. Pertanto il numero dieci fu dapprima rappresentato con il numerale: IIIIVIIIIX.

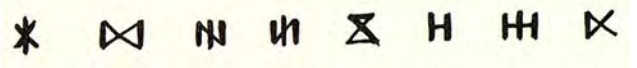
Arrivato al numero quindici, il pastore non inventa un nuovo simbolo perché il quindici, nella *indigitatio*, non è altro che una mano dopo le due mani unite. Riutilizza quindi il simbolo del cinque (IIIIV)(una mano) posto dopo il simbolo del dieci IIIIVIIIIX (due mani): IIIIVIIIIXIIIIV.

Dal quindici al diciannove il pastore aggiunge quattro tacche dopo il simbolo del quindici: IIIIVIIIIXIIIIVIIII

Arrivato al numero venti, il pastore non inventa un nuovo simbolo, perché può utilizzare due volte il simbolo del dieci: IIIIVIIIIXIIIIVIIIIX. E così via fino ai numeri trenta e quaranta, per i quali utilizza rispettivamente per tre e quattro volte consecutive il simbolo del dieci IIIIVIIIIX. Per cui il numerale del quaranta è: IIIIVIIIIXIIIIVIIIIXIIIIVIIIIXIIIIVIIIIX. Per rappresentare il numero 50, il pastore dovrebbe ripetere per la quinta volta consecutiva il simbolo del dieci, ma il potere risolutivo dell'occhio impedirebbe di distinguere, in un sol colpo d'occhio, più di quattro simboli uguali. Pertanto è costretto a inventare un nuovo simbolo per il numero cinquanta, aggiungendo semplicemente un tratto al segno del cinque secondo una delle seguenti configurazioni:

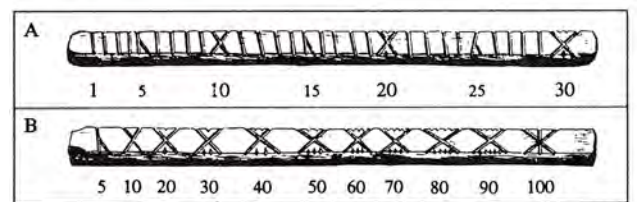


I romani preferirono il primo simbolo: una V tagliata a metà da un tratto verticale. A questo punto, il pastore può proseguire nel conteggio del suo bestiame fino al numero novantanove nel modo già descritto. Ma arrivato al numero cento, per le ragioni già dette, è di nuovo costretto a inventare un altro simbolo, aggiungendo uno o due tratti a una delle rappresentazioni del dieci oppure creando il doppio di una delle rappresentazioni di cinquanta:



I romani scelsero il primo simbolo: una X tagliata a metà da un tratto verticale. Il conteggio del pastore può continuare con le modalità già illustrate fino al numero 500 per il quale è di nuovo costretto a introdurre un nuovo simbolo. E così via fino al numero mille, per il quale il pastore introduce un altro simbolo, per le solite ragioni. Finora, la numerazione così costruita è di tipo "cardinale", ovvero il numerale conserva traccia "uno a uno" delle singole unità di cui è composto il numero. Per esempio il numerale del dieci IIIIVIIIIX è costituito da dieci simboli che rappresentano le dieci unità, che anziché essere tutti uguali IIIIIIIII, sostituiscono la quinta unità con il simbolo V e la decima unità con il simbolo X, in modo

da evitare di contare i singoli tratti I, dando invece immediatamente, con il simbolo X finale, l'informazione che si tratta del numero dieci. Allora i nove simboli che precedono la X diventano inutili e per rappresentare il dieci basta la X. Similmente per rappresentare il cinque basta la V, perché questa già indica la quinta unità dopo le prime quattro e quindi i quattro segni IIII che la precedono sono superflui. In questo modo si è passati da una notazione cardinale a una ordinale, che è quella nota come "standard". Da quanto succintamente accennato sul sistema di numerazione romano, risulta già chiaro quanto fosse enormemente più complicato e anche incompleto rispetto a quello decimale posizionale indo-arabico, la cui semplicità e potenza sono la conquista di una intuizione veramente geniale.



Regoli intagliati di pastori dalmati (da Georges Ifrah, Storia universale dei numeri, Mondadori, 1989, p.178).

	1 000	5 000	10 000	50 000	100 000
Procedimento grafico di base					
1ª Stilizzazione					
2ª Stilizzazione					
3ª Stilizzazione					
4ª Stilizzazione					
5ª Stilizzazione					
6ª Stilizzazione					
7ª Stilizzazione					
8ª Stilizzazione					
9ª Stilizzazione					
10ª Stilizzazione					
11ª Stilizzazione					
12ª Stilizzazione					
13ª Stilizzazione					

Le cifre arcaiche romane per 1.000, 5.000, 10.000, 50.000, 100.000 (da da Georges Ifrah, Storia universale dei numeri, Mondadori, 1989, p.184).

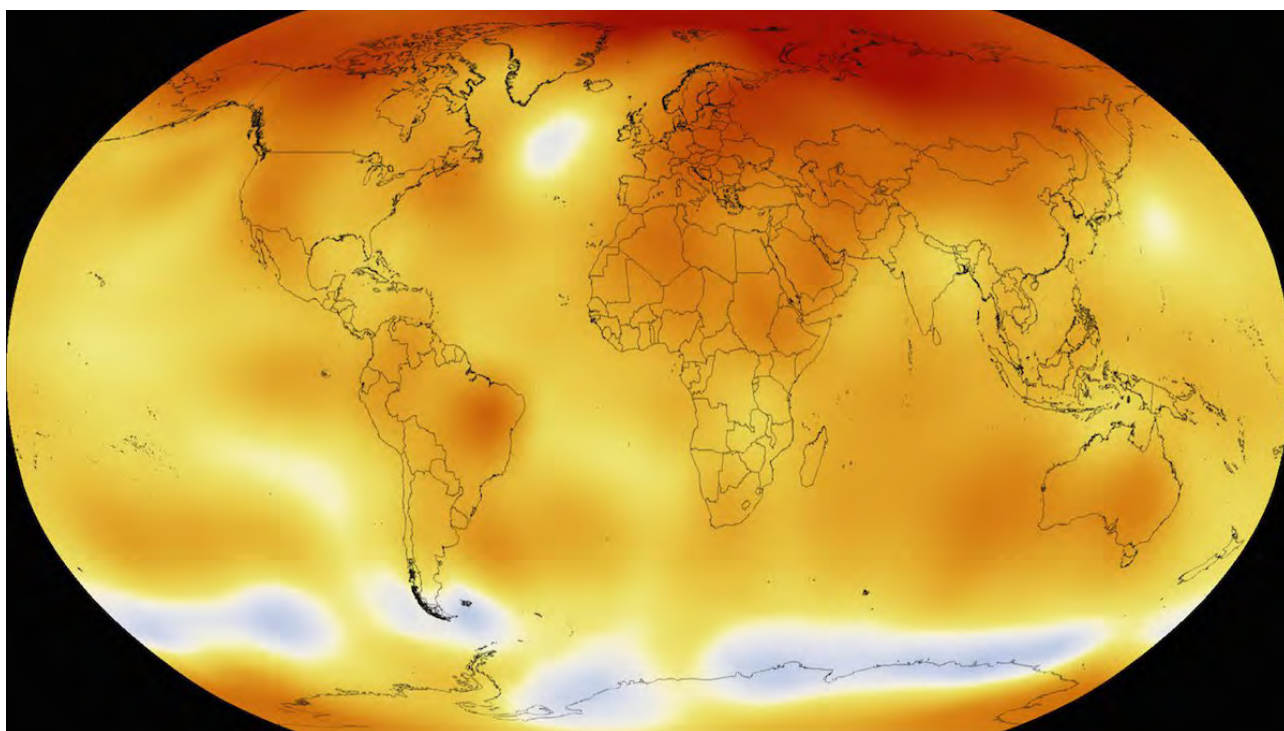
VEDRAI CHE IL MONDO CAMBIERÀ



Ingegnere, musicista

Il destino dell'uomo e del pianeta sono sistemi complessi, suscettibili di modifica per intercessione del caos deterministico. Vale quindi la pena di impegnarsi per trasformare la storia futura

di di Pierluigi Assogna



Questione di gradi e frazioni di grado: le assi

Credo che ormai siano in pochi a sostenere che il cambiamento climatico è solo una variazione locale, nello spazio e nel tempo, statisticamente trascurabile, o addirittura una truffa. Resistono residuali negatori totali, per lo più appartenenti a categorie politico/economiche interessate a mantenere le cose come stanno, o semplicemente per ignoranza.

Esiste inoltre una schiera variegata di “negatori parziali” della dimensione delle cause e degli effetti a lungo termine di questi cambiamenti, e delle nostre responsabilità relative alla portata di questo cambiamento. Questi scettici appartengono sia a catego-

rie aventi interessi contrari ad una profonda revisione delle nostre abitudini di consumo di risorse, sia a fatalisti convinti che, date le dimensioni delle molte catastrofi che hanno punteggiato l'evoluzione della geosfera negli ultimi miliardi di anni, è inutile presumere di poter intervenire in questi processi globali, con le nostre conoscenze e risorse limitate. Non spreco neanche troppe parole per chi irride ad esempio al timore dei ragazzi per il loro futuro, chiamandoli “gretini”.

Il cambiamento c'è, e noi abbiamo certamente contribuito a scatenarlo. Penso che ormai tutti conoscano la metafora della Farfalla,

che agitando le ali in Amazzonia, potrebbe causare un uragano nel Texas: pare una esagerazione ingiustificata, ma è possibile, come vedremo, sia pure in molte forme. Si potrebbe dire “E’ la complessità, bellezza”.

Un breve ripasso su alcune caratteristiche dei sistemi complessi è utile. Tutti i sistemi, semplici o complessi, hanno una caratteristica universale: la tendenza a mantenere la propria configurazione, cioè l’integrazione di forma, dimensioni, colore, e quant’altro, a dispetto di influenze e disturbi provenienti dal “mondo” esterno a loro, dal loro contesto. Più che una scoperta è una constatazione tautologica: se i sistemi non resistessero il più possibile al cambiamento, data la realtà del “panta rei” nessuno si accorgerebbe della loro effimera esistenza.

Perché si dice, a ragione, che tutto continua a resistere e a cambiare? È proprio grazie ad una delle caratteristiche della complessità, che “organizza” le cose in modo tale che si

alternino più o meno lunghi periodi di stasi e veloci rivolgimenti, nel corso della continua evoluzione dell’universo.

Abbiamo fatto un salto dal clima terrestre a tutto l’universo perché questa caratteristica a cui ho accennato riguarda tutti i sistemi, dagli atomi all’intero universo, ed è contemporaneamente causa e risultato di una evoluzione partita da un nucleo infinitesimale per arrivare alla enorme dimensione di diverse decine di anni luce attuale. Almeno questa è la storia spiegata dal cosiddetto Modello Standard, largamente basato sulla relatività Generale di Einstein.

Tornando a questa evoluzione globale, tutti i sistemi che abbiamo intorno e dentro di noi, e che abbiamo analizzato, studiato, compreso, alternano periodi di lunghezza variabile, nei quali le modifiche sono comunque continue, ma quasi inavvertibili, interrotti da veloci e consistenti riorganizzazioni, matematicamente chiamate “catastrofi”, che



Alba e tramonto: spettacolo e unità di misura del clima

ne cambiano qualche aspetto strutturale di base. Esempi di questo tipo di evoluzione discontinua sono: la crescita dell'embrione nell'utero, l'apprendimento di un qualunque processo intellettuale o fisico, la crescita di una catena montuosa causata da uno scorrimento di faglie tra placche tettoniche, le erosioni della medesima catena dovute alle intemperie, crescita ed eventuale declino di una città, e quant'altro. Teniamo presente che i sistemi citati in questo breve elenco sono di natura molto diversa, dalla formazione di un individuo alla crosta planetaria a fenomeni di natura social e culturale.

Un esempio che suppongo sia condiviso da tutti è lo studio di una qualunque disciplina, durante il quale si passa da una acquisizione sistematica e meccanica di dettagli e meccanismi di uno specifico argomento, senza riuscire a collegarli bene tra loro, al limite dello scoraggiamento, con improvvise illuminazioni che di colpo chiariscono i punti fino a prima imbastiti. In questo caso il sistema in sviluppo è un modello base di utilizzo intellettuale, che al termine dello studio diventa completo: l'interessante è che anche durante l'utilizzo a posteriori di questo modello, capitano ulteriori eventi di ulteriori illuminazioni o di ripudio, che dimostrano che, per parafrasare De Filippo, "gli esami non finiscono mai". L'aspetto fondamentale di questa danza, è che nulla avviene a caso. D'altra parte non esiste alcuna prova scientifica dell'esistenza del Caso, e presumo che non potrà mai esistere, dato che ci si appella al Caso proprio quando non si percepisce alcuna causa. Nel nostro caso (*absit iniuria*) la regolarità che troviamo nel fenomeno evolutivo universale stasi/catastrofi è che, pur senza una regolarità matematicamente perfetta, da un lato l'intensità di una catastrofe, sia essa un terremoto o un ripensamento mentale, e dall'altro gli intervalli tra un evento ed il successivo, caratterizzati più o meno dalla stessa forza, gli intervalli hanno una durata specifica. In altre parole, pur in base a misurazioni non matematiche ma "naturali", prevedere approssimativamente l'arrivo di una catastrofe di una data portata è possibile, avendone una storia documentata.

Un altro aspetto, che esclude il caso, è che ogni catastrofe, e in particolar modo le più forti,

sono precedute da specifici segnali deboli, che purtroppo vengono interpretati, da studiosi e responsabili della sicurezza, solo a posteriori. La conoscenza delle regole della complessità stanno fornendo una sempre migliore capacità di interpretazione dei diversi ambiti considerati. Una delle costanti osservate, che sembra caratteristica di molte situazioni diverse, è che un sistema che sta perdendo la sua omeostasi, è l'oscillazione sempre più frequente ed estesa tra le sue diverse dimensioni strutturali. Per spiegare meglio questo aspetto chiarisco uno dei modi classici per "misurare" la forza di un sistema, definito "spazio degli stati". Il primo passo è definire tutti i parametri, cioè le caratteristiche da tenere sotto controllo e da misurare periodicamente, che ci possono fornire la "fotografia" del sistema in un qualunque momento. Tornando alla complessità, è proprio il numero di parametri individuati come importanti per capire e predire il comportamento del sistema a indicare il livello di complessità. Tra l'altro, ogni sistema studiato fino dalla preistoria, come ad esempio i cicli solari, lunari, delle maree, ecc., sono stati man mano arricchiti di nuovi parametri: come visto nella metafora della farfalla, il comportamento di ogni sistema è in realtà influenzato da innumerevoli parametri, il cui apporto va dal più ovvio e facilmente avvertito, al più lontano e impensabile. La storia della Scienza è costellata da scelte di parametri decisamente fasulle, oppure abbandonate e poi ripescate, e così via.

Una volta definiti i parametri su cui basare i modelli di comportamento, la rappresentazione geometrica dello stato di un sistema è data da un punto segnato in uno spazio che ha tante dimensioni quanti sono i parametri considerati, ovviamente non visualizzabile. Il segnale debole citato poco sopra, e come detto molto presente nelle analisi storiche di eventi di grande portata, è che prima di collassare il sistema tende a "zigzagare" sempre più rapidamente, quasi "impazzito", in molte direzioni, cioè raggiungendo valori inusitati di molti parametri.

Nel caso del sistema climatico questo è esattamente quello che stiamo vivendo negli ultimi decenni ed anni: un clima impazzito che alterna temperature molto alte e basse in poco tempo, segno certo che si avvicina



una catastrofe, sempre nel linguaggio matematico, e non in quello comune. Chi, mentre si discute di riscaldamento globale, ad ogni abbassamento importante della temperatura in qualche luogo tira fuori la battuta “L’avete detto a Greta?” non hanno capito che in questo frangente caldo e freddo, aridità e allagamenti, sono facce della medesima situazione di.. yogurt, per usare una metafora americana.

A questo punto mi pare evidente che ci siano due programmi paralleli ed integrati da portare avanti: il primo consiste nel considerare tutte quelle attività umane, che hanno favorito la coniazione dell’era Antropocene, e che certamente, anche se sottilmente, stanno aiutando l’impazzimento, e dove possibile modificarle in senso almeno neutro e meglio ancora smorzante; il secondo è predisporre al più presto tutte le difese immaginabili, utili a superare gli sconvolgimenti prevedibili. Teniamo conto che una volta avviato lo scivolamento verso la catastrofe, i tempi divengono sempre più frenetici.

Così come siamo riusciti a dare un fin troppo valido aiuto all’inizio della discesa, sono certo che, orientando tutti i possibili sforzi, aguzzando gli ingegni, evitando di impegnarci in

operazioni globali socialmente esiziali, utilizzando al meglio strumenti come il Metaverso per costruire modelli sempre più complessi, e l’Intelligenza Artificiale per esaminare velocemente e intelligentemente il mare di dati climatici e sociali che possediamo, potremo superare tutti insieme anche questo prossimo rivolgimento, ancora meglio di come abbiamo superato varie glaciazioni.

Dobbiamo trovare tutte le “farfalle climatiche” e insegnare loro, convincerle o costringerle a battere le ali in modo positivo per tutti. Sappiamo tutti che l’attività più costosa, dannosa, stupida, che ci occupa da migliaia di anni, è il conflitto ad ogni livello, tra singoli individui, famiglie, clan, culture, etnie, e via combattendo. Pensate per un istante se tutte le risorse psicologiche, economiche, culturali, sociali, usate per il Male fossero invece rivolte al Bene, tutti i problemi sociali ed ambientali diventerebbero improvvisamente non solo affrontabili, ma anche e soprattutto fonte di soddisfazione per tutti, per chi opera e aiuta, e per chi viene aiutato. Oltre a questo, la mia impostazione culturale mi suggerisce che questa rivoluzione nell’utilizzo delle risorse potrebbe attingere ad ulteriori “giacimenti”, ma questa è un’altra storia.





ISBN 978-88-3293-732-9

€ 8,00