

# Theriaké

RIVISTA BIMESTRALE ILLUSTRATA

Anno VIII n. 56 Marzo - Aprile 2025

Theriaké [online]: ISSN 2724-0509



## PER NON SPARECCHIARE LA TAVOLA PERIODICA

di Margherita Venturi

## METEO SICILIA

di Mario Pagliaro

## LA FARMACOVIGILANZA

di Carmen Naccarato

## LA SACRA DOTTRINA SECONDO SAN TOMMASO D'AQUINO

di Lorella Congiunti

## ARTE E FEDE: L'ANNIVERSARIO DELLA FONDAZIONE DEI TEATINI

**Seconda parte: la visione mistica di San Gaetano Thiene**

di Rodolfo Papa

## ARTIGIANATO PER L'ARCHITETTURA A FALSOMIELE

di Ciro Lomonte

# CORSO DI ARTE SACRA

del Maestro Rodolfo Papa

CORSO ANNUALE  
A.A. 2024-25  
*solo online*



Per info su costi e offerte:

[www.rodolfopapa.it](http://www.rodolfopapa.it) 0658301143 3487123383 [accademiaurbanadellearti@gmail.com](mailto:accademiaurbanadellearti@gmail.com) Piazzale Enrico Dunant 55, 00152 Roma



## 4 Ambiente & Risorse

### PER NON SPARECCHIARE LA TAVOLA PERIODICA

## 14 Ambiente & Risorse

### METEO SICILIA

## 20 Legislazione farmaceutica

### LA FARMACOVIGILANZA

## 24 Filosofia

### LA SACRA DOTTRINA SECONDO SAN TOMMASO D'AQUINO

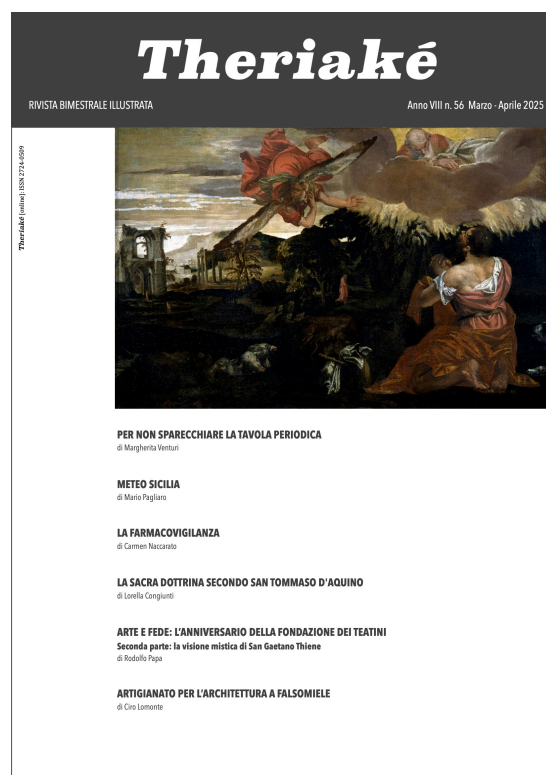
## 26 Delle Arti

### ARTE E FEDE: L'ANNIVERSARIO DELLA FONDAZIONE DEI TEATINI

#### Seconda parte: la visione mistica di San Gaetano Thiene

## 30 Cultura

### ARTIGIANATO PER L'ARCHITETTURA A FALSOMIELE



**Theriaké** è una rivista bimestrale illustrata edita dall'Associazione Culturale *Theriaké*

**Responsabile della redazione e del progetto grafico:**  
Ignazio Nocera

**Redazione:**  
Elisa Drago, Francesco Montaperto, Carmen Naccarato, Giusi Sanci.

**Contatti:**  
<https://theriaké.it/>  
[theriakéonline@gmail.com](mailto:theriakéonline@gmail.com) ; [info@theriaké.it](mailto:info@theriaké.it)

**In copertina:**  
Paolo Caliarì detto Paolo Veronese, *Mosè e il roveto ardente*, olio su tela, sec. XVI. Palazzo Pitti, Firenze..

Questo numero è stato chiuso in redazione il 24-4-2025

**In questo numero:**  
Loretta Congiunti, Ciro Lomonte, Carmen Naccarato, Mario Pagliaro, Rodolfo Papa, Margherita Venturi.

#### Collaboratori:

Pasquale Alba, Giuseppina Amato, Carmelo Baio, Francisco J. Ballesta, Vincenzo Balzani, Francesca Baratta, Renzo Belli, Irina Bembel, Paolo Berretta, Mariano Bizzarri, Maria Laura Bolognesi, Elisabetta Bolzan, Paolo Bongiorno, Samuela Boni, Giulia Bovassi, C. V. Giovanni Maria Bruno, Paola Brusa, Lorenzo Camarda, Fabio Caradonna, Carmen Carbone, Alberto Carrara LC, Letizia Cascio, Antonella Casiraghi, Gerolama Maria Ciano, Matteo Collura, Loretta Congiunti, Alex Cremonesi, Salvatore Crisafulli, Fausto D'Alessandro, Gabriella Daporto, Gero De Marco, Nunzio Denora, Irene De Pellegrini, Corrado De Vito, Roberto Di Gesù, Gaetano Di Lascio, Danila Di Majo, Claudio Distefano, Clelia Distefano, Vita Di Stefano, Domenico DiVincenzo, Carmela Fimognari, Luca Matteo Galliano, Fonso Genchi, Carla Gentile, Laura Gerli, Mario Giuffrida, Andrew Gould, Giulia Greco, Giuliano Guzzo, Ylenia Ingrassiotta, Maria Beatrice Iozzino, Valentina Isgrò, Pinella Laudani, Anastasia Valentina Liga, Vincenzo Lombino, Ciro Lomonte, Antonio Lopalco, A. Assunta Lopedato, Roberta Lupoli, Irene Luzzio, Erika Mallarini, Diego Mammo Zagarella, Giuseppe Mannino, Bianca Martinengo, Massimo Martino, Paola Minghetti, Adele Minutillo, Carmelo Montagna, Giovanni Noto, Roberta Pacifici, Mario Pagliaro, Roberta Palumbo, Rodolfo Papa, Marco Parente, Fabio Persano, Simona Pichini, Irene Pignata, Annalisa Pitino, Alessandro Pitruzzella, Valentina Pitruzzella, Renzo Puccetti, Carlo Ranaudo, Lorenzo Ravetto Enri, Salvatore Sciacca, Luigi Sciangula, Alfredo Silvano, Antonio Spennacchio, Carlo Squillario, Pierluigi Strippoli, Eleonora Testi, Gianluca Trifirò, Elisa Uliassi, Emidia Vagnoni, Elena Vecchioni, Fabio Venturella, Margherita Venturi, Fabrizio G. Verruso, Aldo Rocco Vitale, Diego Vitello.

# Per non sparecchiare la Tavola Periodica

Margherita Venturi\*

International Year  
of the Periodic Table of Chemical Elements



SCIENCE – SOCIETY – WORLD – SUSTAINABLE DEVELOPMENT



Figura 1. Celebrazione dei 150 anni della Tavola Periodica.

**Q**uesto contributo, che forse ha un titolo un po' ermetico, affronta il rischio, dovuto al nostro attuale sviluppo tecnologico, che qualche elemento scompaia dalla Tavola Periodica, un rischio che non possiamo correre: avrebbe pesanti conseguenze per tutti noi, ma soprattutto sarebbe inaccettabile dal punto di vista culturale. Infatti, interpretando la voce unanime di tutti i chimici, si può sicuramente affermare che la Tavola Periodica non si deve toccare perché è un documento troppo importante, come dimostra il fatto che l'Unesco ha deciso di dedicarle il 2019 per celebrare il 150° anniversario della sua scoperta, avvenuta ufficialmente nel 1869 (Figura 1).

## L'IMPORTANZA DELLA TAVOLA PERIODICA

I "non addetti ai lavori" potrebbero giustamente chiedersi che cosa abbia di così speciale questa tavola per dedicargli un intero anno; il motivo fondamentale è che la nascita della Tavola Periodica ha letteralmente rivoluzionato la scienza dal momento che si tratta di una sola paginetta, apparentemente semplice, che fornisce le conoscenze di base per capire e prevedere come è fatta e come funziona la materia ovunque, nelle stelle, nei pianeti e nel nostro stesso corpo. È una paginetta capace di entrare nell'essenza delle discipline scientifiche, ma anche e, soprattutto,

nell'essenza stessa della natura e di svelare il suo ordine intrinseco; ha una potenza interpretativa unica proprio perché è il linguaggio stesso della natura [1].

Già questo basterebbe per capire la ragione di dedicare alla Tavola Periodica un intero anno, ma c'è un'altra considerazione da fare; l'importanza di una scoperta scientifica può essere valutata in base alle diverse "platee" interessate: i ricercatori che lavorano nella disciplina scientifica specifica della scoperta, i ricercatori che lavorano in altre discipline scientifiche affini e il pubblico non direttamente coinvolto nella scienza. Da questo punto di vista la Tavola Periodica può sicuramente essere ritenuta una scoperta scientifica molto importante; è infatti fondamentale per la Chimica, tanto da essere considerata la sua icona, una specie di marchio di fabbrica; è di interesse per gli astronomi che vogliono scoprire come si sono formate le stelle e da quali elementi sono costituite; riguarda i biologi, che nella Tavola Periodica ritrovano gli elementi chimici alla base della vita, i geologi, che sono interessati alle quantità e alla distribuzione degli elementi sulla Terra, e i fisici, che nella Tavola Periodica scoprono la natura e le interazioni delle particelle subatomiche. Ultimamente poi ha destato l'interesse anche della matematica, come dimostra il fatto che nel 2012 Valery Tsimmerman ha elaborato l'equazione matematica in grado di descrivere la Tavola Periodica [2]. Quindi, è indubbia l'im-

\*Dipartimento di Chimica "Giacomo Ciamician" — Università di Bologna





**Figura 2.** La forma della Tavola Periodica è stata usata per ordinare cose di ogni tipo; inoltre, oggi si può trovare una Tavola Periodica per ogni gusto e anche oggetti che la riproducono.

portanza di questo documento in ambito scientifico, ma la sua notorietà va ben oltre la scienza. La sua forma è usata per ordinare “cose” più svariate: i presidenti degli Stati Uniti, i prodotti della tecnologia dell'informazione, i vari tipi di carne e di vini, le diverse razze di gatti (**Figura 2**) e le varie compagnie aeree (**Figura 2**). È, inoltre, possibile trovare Tavole Periodiche per ogni gusto; ad esempio, una tavola della “quotidianità”, in cui sono evidenziati gli elementi che vengono usati nella vita di tutti i giorni (**Figura 2**), e anche una Tavola Periodica in cui i simboli chimici sono utilizzati per identificare i grandi problemi che affliggono la nostra società [3] (per esempio, C per *climate change*, N per *nuclear weapons*, Xe per *xenophobia*, Pt per *prostitution of children*, ecc., **Figura 2**). Inoltre, si possono acquistare “oggetti” che riproducono la Tavola Periodica: cappelli, abiti, magliette, cravatte, orologi, tende per la doccia, quaderni, borse, coperte e pantofole, per non parlare poi di dolci tavole periodiche di cioccolata (**Figura 2**).

Ma non finisce qui, perché la Tavola Periodica, oltre ad essere rappresentata in splendidi monumenti e in giganteschi murali, ha riempito gli scaffali delle nostre librerie con libri di divulgazione scientifica e di narrativa per grandi e piccini. Parlando di libri viene spontaneo, se non addirittura doveroso, ricordare *Il sistema periodico* di Primo Levi che la Royal Society of Chemistry ha definito il miglior libro di scienza mai scritto e che dovrebbe essere adottato come libro di testo in tutte le scuole superiori di secondo grado, dal momento che è un meraviglioso ponte per unire le discipline scientifiche e quelle umanistiche:

nel testo, infatti, si fondono in maniera mirabile la disperazione dell'uomo deportato ad Auschwitz e la creatività del chimico, il primo cuce parole e il secondo cuce molecole.

La Tavola Periodica, quindi, ha ormai invaso ogni campo e coinvolto tutti, scienziati e non solo, e allora, in base alla considerazione fatta prima, è sicuramente una scoperta molto importante, anzi come ha detto Oliver Sacks è «la scoperta più importante nella storia della scienza: ogni cosa al suo posto» [4].

### IL VOLTO UMANO DELLA TAVOLA PERIODICA

Il percorso che ha permesso di trovare il giusto posto a ogni cosa, la giusta collocazione a ogni elemento chimico ha richiesto molto tempo e ha coinvolto molti scienziati, perché non è stato facile trovare il principio ordinatore in grado di spiegare la ripetitività delle proprietà chimiche e fisiche mostrate dagli elementi. La storia è nota ed è anche noto il fatto che il vincitore di questa sfida è stato Dmitrij Mendeleev, considerato universalmente il padre della Tavola Periodica a cui, fra l'altro, aveva dato inizialmente il nome di “Sistema Periodico”, proprio come Primo Levi ha intitolato il suo famoso libro sopra citato.

I motivi per attribuire questa paternità a Mendeleev sono tanti, ma, forse, il più importante sta nel fatto che Mendeleev è stato l'unico, fra i chimici del tempo impegnati nella costruzione della Tavola Periodica, ad aver usato la sua tavola in maniera predittiva, lasciando posti vuoti per ospitare elementi allora sconosciuti. In altre parole, è stato l'unico ad aver intuito che la Tavola Periodica è un documento “vivo”, che continua a crescere con la scoperta e/o la sintesi di

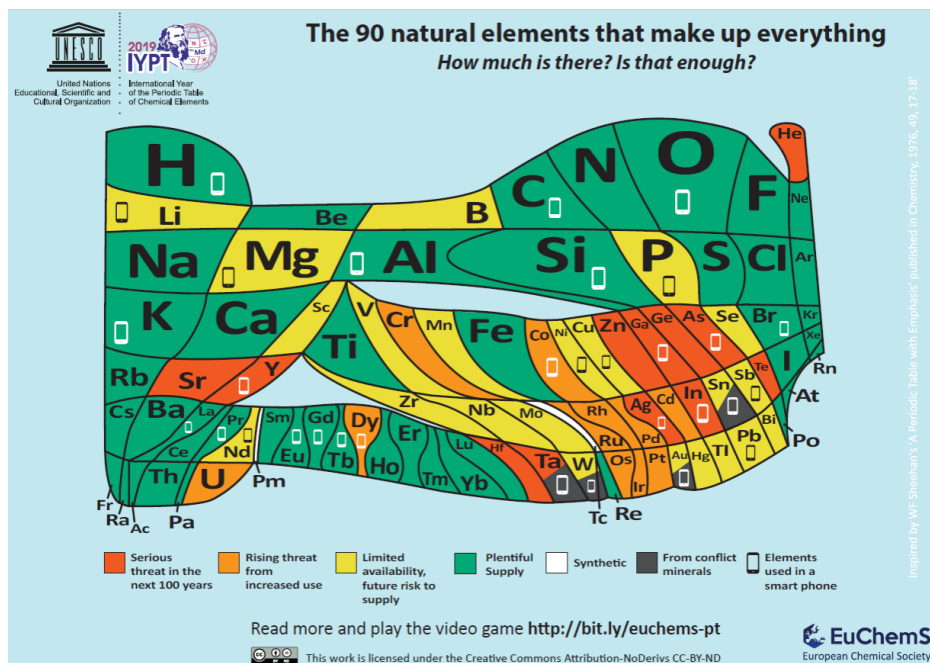


Figura 3. La Tavola Periodica pubblicata dall'EuChemS nel 2019.

nuovi elementi, un documento che, nonostante non esistesse ancora come tale, ha cominciato a popolarsi nel 1718, anno in cui furono scoperti i primi elementi. Allora, si trattava di una tavola formata da pochi e sparuti elementi che sono rimasti tali per quasi cento anni, ma poi ha cominciato a prendere forma, benché ci fossero tanti posti vuoti, tante righe e tante colonne incomplete. A partire dal 1869, anno ufficiale della nascita della Tavola Periodica, questo documento ha cominciato a crescere in maniera sempre più rapida, soprattutto da quando gli scienziati hanno imparato a preparare in laboratorio elementi che non esistono in natura, elementi artificiali. E, così facendo, sono stati riempiti i buchi, sono state aggiunte caselle e allungate le righe, sia orizzontali che verticali; ci sono voluti 300 anni per arrivare all'attuale Tavola Periodica: un blocco compatto formato da 18 colonne (gruppi) e 7 righe (periodi), senza spazi vuoti, nel quale sono ospitati, in maniera perfettamente ordinata, 118 elementi.

Sono stati 300 anni di una storia meravigliosa che ha anche un volto umano rappresentato dalle persone che hanno permesso la nascita della Tavola Periodica e, soprattutto, da quelle che hanno contribuito a farla crescere. Infatti, non dovremmo mai dimenticare che, nelle caselle di questo documento, dietro ai simboli chimici, oltre agli elementi e alle loro proprietà, ci sono delle persone. Si tratta di nomi prestigiosi della storia della chimica: ad esempio, andando indietro nel tempo, incontriamo Cavendish, Lavoisier, Priestley, Berzelius e, arrivando ad anni più recenti, Segre, uno dei "ragazzi di Via Panisperna" coinvolto nel Progetto Manhattan, e ultimo fra tutti, Oganessian,

l'unico scienziato vivente a cui è stato dedicato un elemento chimico (il 118, chiamato appunto oganessio). Dalla breve carrellata sopra riportata sembra che, a parte Marie Curie certamente nota a tutti per la scoperta del polonio e del radio, le donne non abbiamo contribuito a far crescere la Tavola Periodica; purtroppo, questa è l'idea che la storia ci racconta, ma non è assolutamente così, perché molte donne hanno aggiunto nuovi elementi, donne che, lavorando con uomini, sono state dimenticate per l'azione prevaricatrice dei colleghi maschi. Ora, però, queste donne hanno avuto il giusto riconoscimento in un libro intitolato *Women in their Element* [5], uscito, non a caso, nel 2019.

### LA TAVOLA PERIODICA DELL'EuChemS E LA DISPONIBILITÀ DEGLI ELEMENTI

Nel 2019 sono apparse nuove versioni della Tavola Periodica, versioni, certamente meno ufficiali di quella pubblicata dalla IUPAC nel 2018, ma sicuramente molto interessanti. Fra queste ce ne è una veramente speciale che è stata pubblicata dall'EuChemS [6] e che permette di entrare nel punto focale di questo contributo. È una tavola quantitativa o, meglio, la carta d'identità chimica del nostro pianeta in cui le caselle dei 90 elementi chimici naturali hanno dimensioni proporzionali alla loro disponibilità sulla Terra (Figura 3).

Come appare chiaramente, molti elementi hanno caselle piccole, alcuni addirittura piccolissime, per cui dovremmo usarli con estrema parsimonia e cautela, ma questo concetto non sembra entrare nella testa degli uomini anche, e soprattutto, perché non ci si vuole convincere di una cosa fondamentale: la materia che troviamo oggi sulla Terra è esattamente quella che si è formata nei momenti iniziali di vita del pianeta e non è possibile aggiungerne altra, dal momento che la Terra è un sistema isolato e, quindi, a parte l'importantissimo flusso di energia che arriva dal Sole, non ha scambi con l'esterno. Ad aggravare la situazione c'è poi da considerare un altro fatto: la Terra, oltre a essere un sistema isolato, è anche un sistema finito, per cui tutto ciò che si trova sul pianeta è in quantità finita e limitata; tutte le risorse naturali sono limitate, sia quelle rinnovabili (come l'ac-



qua), che nonostante si rigenerino, lo fanno sempre in quantità limitata, che a maggior ragione quelle non rinnovabili (come i combustibili fossili), che una volta consumate non ci sono più, sono finite per sempre.

Anche su questo punto gli uomini fanno orecchie da mercante e per dimostrare quanto l'attuale sviluppo tecnologico spinge a consumare grandi quantità di risorse, soprattutto di risorse non rinnovabili, si può fare il seguente esempio: prima del 1950, in una casa c'erano pochi oggetti, la maggior parte dei quali era in materiale povero, come terracotta e legno, ad eccezione di qualcosa in vetro e rame e nulla più; quarant'anni dopo le case erano diventate decisamente più ricche, però tutto ciò che si trovava in una casa era fatto al massimo di 20 elementi; oggi in un solo smartphone sono contenuti oltre 40 elementi, ciascuno dei quali è necessario per far svolgere allo smartphone tutte quelle funzioni che ci piacciono tanto. Per tale uso massiccio e diversificato di elementi, che in gergo si chiama intensificazione materiale, lo smartphone è una sorta di campionario ambulante della Tavola Periodica, cosa che è messa in evidenza nella tavola quantitativa mostrata in **Figura 3**, in cui i principali elementi presenti nello

smartphone hanno l'icona del cellulare nella loro casella. E, allora, è lecito chiedersi se gli elementi naturali ci basteranno, dal momento che la grande intensificazione materiale non riguarda solo lo smartphone, ma ormai tutti i prodotti tecnologici che usiamo quotidiana-

mente. Quindi, c'è il rischio non tanto remoto che, se ci sono voluti 150 anni per apparecchiare la Tavola Periodica, andando avanti di questo passo ce ne potrebbero volere molti meno per sparecchiarla, rischio aggravato dal fatto che gli elementi più importanti dal punto di vista tecnologico sono quelli che hanno le caselle più piccole e, con l'uso massiccio che ne facciamo, potrebbero sparire definitivamente.

Questo rischio è ben evidenziato nella tavola dell'Eu-ChemS dal colore che caratterizza le caselle dei vari elementi: verde significa piena disponibilità, giallo indica disponibilità limitata, però senza grosse preoccupazioni a tempi brevi, arancione vuol dire che le preoccupazioni sono più pressanti e, infine, rosso sta a indicare che già ora stiamo grattando il fondo del barile.

Come appare dalla **Figura 3**, un elemento da bollino rosso è l'elio che è molto abbondante nell'universo, ma molto raro sulla Terra, tanto è vero che si trova solo, e in piccole quantità, nel gas naturale dal quale

viene separato per distillazione frazionata. Un confronto dei dati del 2024 relativi alla produzione mondiale di elio (180 milioni di m<sup>3</sup>) e al suo consumo sempre a livello mondiale (81 milioni di m<sup>3</sup>) [7] dice molto chiaramente che ben presto (anche considerando le eventuali risorse note) ci troveremo senza elio. Un po' di respiro potrebbe arrivare da due grossi giacimenti scoperti di recente in Africa, ma non si sa ancora se e quando potranno essere sfruttati. Allora, c'è veramente il rischio di rimanere senza elio che è un grosso problema perché questo gas, per le sue proprietà chimico-fisiche uniche (punto di ebollizione e di fusione estremamente bassi) e la sua totale non infiammabilità, ha applicazioni tecnologiche importantissime. Basta pensare che in mancanza di elio non si potrà più utilizzare l'NMR, una tecnica analitica utilissima per la ricerca scientifica, ma anche fondamentale in ambito medico per la diagnostica di molte patologie.

Il litio, di cui ultimamente si parla tanto, è, invece, un elemento da bollino giallo e, quindi, al momento la sua disponibilità non sembra preoccupare. Il litio, come è ben noto, per le sue caratteristiche chimico-fisiche e, soprattutto, elettrochimiche è ideale per

costruire batterie e, infatti, le batterie agli ioni litio sono oggi quelle più diffuse: le troviamo nei computer, nei cellulari e, recentemente, anche nei veicoli elettrici. Grazie alle loro prestazioni veramente speciali queste batterie hanno letteralmente cambiato la nostra vita, tanto è vero che il Premio Nobel per la Chimica del 2019 è

andato proprio ai tre scienziati che le hanno sviluppate, John B. Goodenough, M. Stanley Whittingham e Akira Yoshino e che, come si legge nella motivazione per l'assegnazione del Nobel, hanno creato le condizioni per una società senza fili e hanno aperto la strada a una società libera dai combustibili fossili.

La produzione mondiale del litio nel 2024 è stata di 240.000 tonnellate, una quantità decisamente molto elevata [7]. Però, considerato che per ogni veicolo elettrico servono circa 10 kg di litio, che si vuole potenziare lo sviluppo di questo tipo di veicoli e che il litio ha tante altre applicazioni importanti, dovremo cominciare a porci qualche domanda sulla sua disponibilità futura.

Questa domanda diventa ancora più pressante nel caso del cobalto, che è già un elemento da bollino arancione, dal momento che, oltre ai suoi utilizzi assodati nel tempo (produzione di pigmenti, di acciai speciali, di superleghe e di leghe per impianti ortopedici e dentali), oggi è molto usato essendo conte-

*« [...] se ci sono voluti 150 anni per apparecchiare la Tavola Periodica, andando avanti di questo passo ce ne potrebbero volere molti meno per sparecchiarla, rischio aggravato dal fatto che gli elementi più importanti dal punto di vista tecnologico sono quelli che hanno le caselle più piccole e, con l'uso massiccio che ne facciamo, potrebbero sparire definitivamente »*



**Figura 4.** Monumento alla Terre Rare nel parco eolico di Damao, Cina.

nuto nel catodo delle batterie agli ioni litio. Per questo motivo la sua richiesta sta aumentando considerevolmente e, allora, il cobalto potrebbe diventare presto un elemento da bollino rosso, colore che caratterizza l'elio, di cui si è discusso sopra, ma anche l'indio.

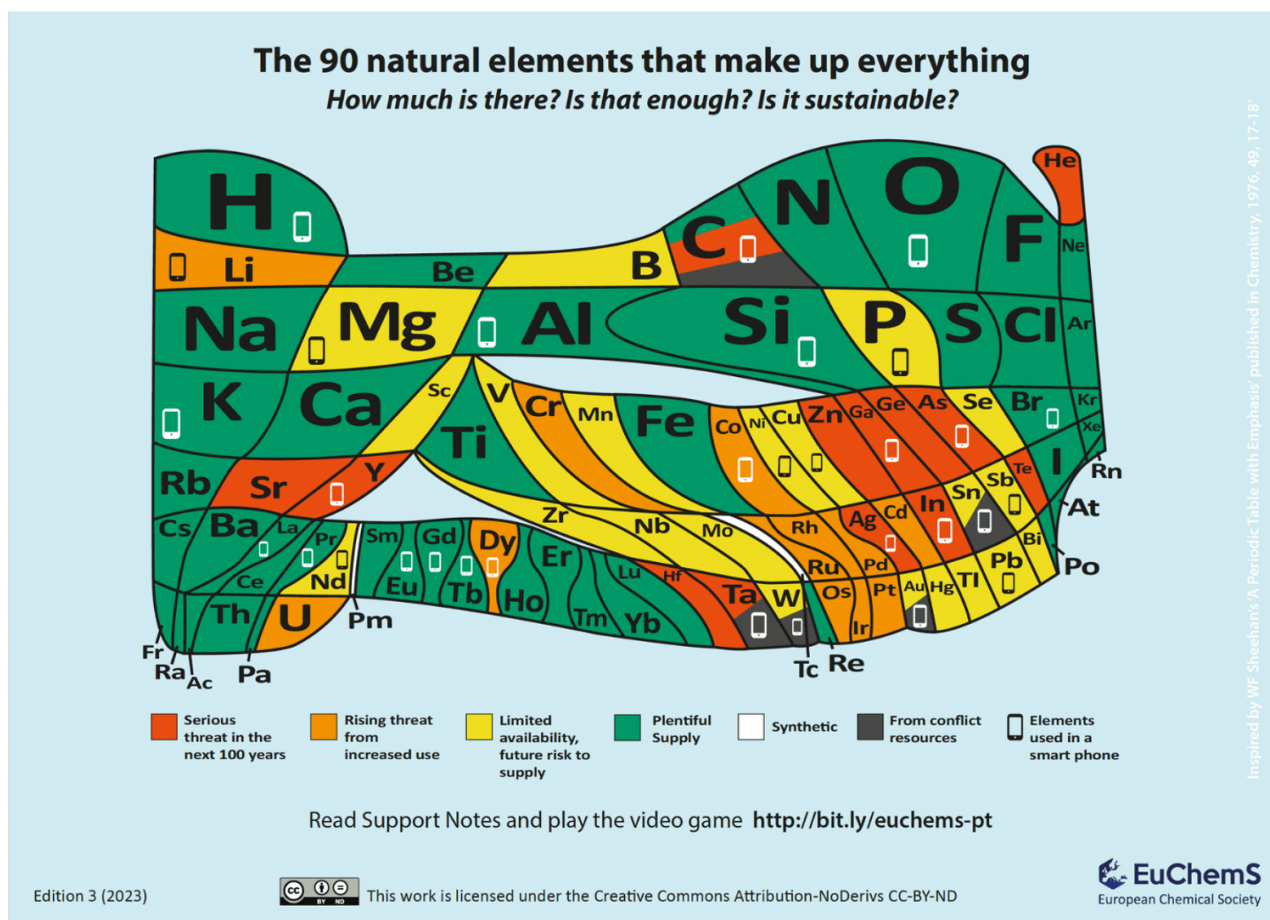
L'indio, infatti, è un elemento molto raro sulla Terra e difficile da estrarre, tanto è vero che per molto tempo è stato ritenuto quasi solo una curiosità e non aveva alcuna applicazione. La situazione, però, è cambiata totalmente 20 anni fa, cioè quando si è scoperto che il suo composto ternario con ossigeno e stagno, chiamato ITO, è trasparente, conduttore e si lega molto bene al vetro. Per queste sue proprietà veramente speciali, l'ITO è diventato il componente fondamentale di tutti gli schermi dei dispositivi elettronici e, quindi, se ne sta facendo un uso massiccio, cosa che genera molti punti interrogativi per la sua disponibilità a tempi brevi.

E, ora, veniamo agli elementi di transizione; quelli più interessanti dal punto di vista tecnologico, in particolare come catalizzatori, hanno caselle piccole di colore arancione o rosso, per cui c'è una forte preoccupazione, dal momento che i catalizzatori oggi sono quello che era in passato la pietra filosofale per gli alchimisti: tutti li cercano e tutti li vogliono! C'è poi da aggiungere che alcuni di questi elementi, ad esempio il platino, l'argento e l'oro, stanno diventando importanti anche in ambito medico: oltre al cisplatino, forse il primo chemioterapico sviluppato e ancora oggi molto usato, l'argento colloidale ha sempre più impieghi come antibatterico e l'oro colloidale come antinfiammatorio.

Infine, è giusto spendere qualche parola sulle Terre Rare le cui caselle sono piccole, ma caratterizzate dal colore verde; infatti, questi elementi non sono così rari come farebbe pensare il loro nome, però hanno una caratteristica che li rende tali e, cioè, sono presenti sul pianeta in forma molto diluita. Ciò significa che, per ottenerne quantità utilizzabili, occorre processare enormi quantità di minerali, cosa non economicamente conveniente per la maggior parte dei paesi. Lo diventa, però, in quei paesi dove i salari sono molto bassi, come, ad esempio, in Cina che, guarda caso, è il maggior produttore mondiale di Terre Rare e che, quindi, ne controlla la disponibilità. Per dimostrare questa sua supremazia la Cina ha eretto alle Terre Rare un monumento (**Figura 4**) in cui si legge "La casa delle Terre Rare ti dà il benvenuto"; un messaggio che in realtà vuol dire: "Piegatevi alla supremazia della Cina che, grazie alla disponibilità delle Terre Rare, tiene tutti in pugno perché tutti ne hanno bisogno". Infatti, questi elementi, per le proprietà ottiche, magnetiche, catalitiche e luminescenti veramente speciali, dovute alla presenza di elettroni spaiati nella loro configurazione elettronica esterna, trovano applicazione in moltissimi settori industriali, ad esempio, sono fondamentali per gli smartphone e sono indispensabili per convertire in elettricità le fonti energetiche rinnovabili.

La Tavola Periodica dell'EuChemS (**Figura 3**), oltre alle informazioni relative alla disponibilità dei vari elementi, ci pone di fronte a un altro problema, che si può definire di coscienza, un problema che riguarda quegli elementi estratti nelle zone di conflitto, identificabili dal fatto che la loro casella è annerita per





**Figura 5.** La nuova versione della Tavola Periodica di EuChemS pubblicata nel 2023.

metà. Si tratta dell'oro, dello stagno, del tantalio, ma anche del cobalto che vengono estratti nelle miniere della Repubblica Democratica del Congo, dove non c'è alcun rispetto per le persone, dove uomini, donne e bambini lavorano a mani nude, o utilizzando rudimentali strumenti, per 12 ore al giorno a soli due dollari e anche meno nel caso delle donne e dei bambini. Poiché abbiamo bisogno di questi elementi, che sono essenziali per produrre i dispositivi elettronici di cui facciamo grande uso, egoisticamente permettiamo che questa drammatica situazione continui; dovremmo, però, pensare che ogni smartphone che ci mettiamo in tasca è macchiato dal sangue di questi poveri lavoratori.

Nel 2023 l'EuChemS ha pubblicato una nuova versione della sua tavola [6] (**Figura 5**).

In essa ha cambiato il colore della casella del litio, che da giallo è diventato arancione, a dimostrazione del fatto che le preoccupazioni avanzate parlando di questo elemento stanno diventando realtà; inoltre, nella nuova versione è stato cambiato anche il colore della casella del carbonio che prima era totalmente verde e che ora è per un terzo verde, per un terzo rosso e per un terzo nero. Con questi tre colori l'EuChemS ci vuole dire che il carbonio "organico", attraverso la fotosintesi, sarà sempre disponibile sulla

Terra, che il carbonio "fossile", invece, sta finendo; ma ci vuole anche ricordare le tante guerre scatenate per accaparrarsi i combustibili fossili, non distribuiti in maniera equa sul nostro pianeta. Sono i tre volti del carbonio: il buono, il brutto e il cattivo, come li ha definiti l'EuChemS stessa.

### COME FRONTEGGIARE LA SCARSA DISPONIBILITÀ DEGLI ELEMENTI: DALL'ECONOMIA LINEARE ALL'ECONOMIA CIRCOLARE

Quanto sopra riportato dimostra chiaramente che la Tavola Periodica, nonostante i suoi oltre 150 anni, domina ancora la scena perché con essa deve fare i conti il nostro attuale sviluppo che dipende, appunto, dalla disponibilità degli elementi. E, allora, per fronteggiare questo problema occorre trovare soluzioni adeguate, soluzioni responsabili e adatte a evitare il rischio di sprecchiare la Tavola Periodica.

Qualcuno suggerisce di andare a prendere nello spazio quegli elementi che scarseggiano sulla Terra, considerato che molti asteroidi sono ricchi di metalli preziosi e rari sul nostro pianeta, come il platino, l'iridio, il palladio e l'oro [8]. Questa, però, è una soluzione, oltre che molto costosa, al momento non percorribile. Qualcun altro suggerisce di cercarli nel fondo del mare e degli oceani dove, effettivamente, si



Figura 6. Modello dell'economia circolare.

trovano quantità non trascurabili di metalli molto utili dal punto di vista tecnologico quali, ad esempio, il manganese, il cobalto e il nichel. Sicuramente questa è una soluzione meno fantascientifica della precedente, forse attuabile in futuro, ma che avrebbe, in ogni modo, un grosso impatto ambientale [9].

L'urgenza del problema ci dice, invece, che occorre stare con i piedi per terra, di nome e di fatto, e, inoltre, l'attuale situazione del pianeta ci impone di trovare soluzioni nell'ottica di uno sviluppo sostenibile. A questo proposito è interessante notare che il termine sostenibilità, oggi entrato alla ribalta con l'Agenda 2030, ha una storia che va ben più indietro nel tempo. Infatti, nel lontano 1972, dopo la pubblicazione del famoso libro *The limits to growth*, opera collettiva voluta dal Club di Roma [10], e la prima conferenza sull'ambiente tenuta a Stoccolma, oltre duemila scienziati firmarono una lettera, nota come il *Messaggio di Mentone* [11]. Ebbene, in questo messaggio si parla per la prima volta di sostenibilità e si paventano i rischi dovuti allo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali: è a tutti gli effetti un'Agenda 2030 *ante litteram* ed è un vero peccato che sia stato dimenticato.

Comunque, indipendentemente dal momento in cui è nato il termine sostenibilità, è in quest'ottica che dobbiamo pensare, o meglio ripensare, al nostro sviluppo e, allora, la strada è obbligata: dobbiamo abbandonare l'attuale economia lineare che parte dal falso presupposto che le risorse naturali sono infinite e ci spinge a consumare senza limiti, a sprecare senza ritegno e ad accumulare rifiuti a dismisura. Dobbiamo abbandonare questa economia dell'usa e getta, insostenibile per il pianeta, e passare all'economia circolare che, invece, parte dalla giusta considerazione che le risorse naturali sono finite e ci insegna a consumare con parsimonia, a ridurre gli sprechi e a

limitare al massimo i rifiuti (Figura 6). Prendendo esempio dalla natura, questa economia si basa su alcune parole chiave che sottintendono ad azioni ormai ineludibili per attuare le quali la Chimica gioca un ruolo fondamentale.

Una parola chiave è *sostituire* e, in quest'ambito, c'è molto lavoro da fare.

Prima di tutto dovremmo sostituire gli elementi scarsi con elementi più abbondanti. Ad esempio, il platino, un elemento critico molto usato come catalizzatore, potrebbe essere rimpiazzato dal grafene [12]. Dovremmo anche trovare alternative all'ITO, che contiene l'indio, un elemento molto scarso e difficile da estrarre; in questo caso, recenti ricerche sembrano indicare come validi sostituti OLED al grafene o film sottili formati di nanofili d'argento e grafene [13]. Dovremmo poi realizzare i catodi delle batterie agli ioni litio eliminando cobalto e nichel, che sono elementi costosi, scarsi e che, per quanto riguarda il cobalto, creano problemi etici. In quest'ambito gli studi sono molto avanzati perché sono già in commercio batterie litio-ferro-fosfato e, quindi, senza cobalto e nichel [14], ma, secondo alcune ricerche [15], una soluzione ancora più promettente potrebbe essere quella di utilizzare fluoruri di ferro che, rispetto ai tradizionali catodi, sarebbero 300 volte più economici.

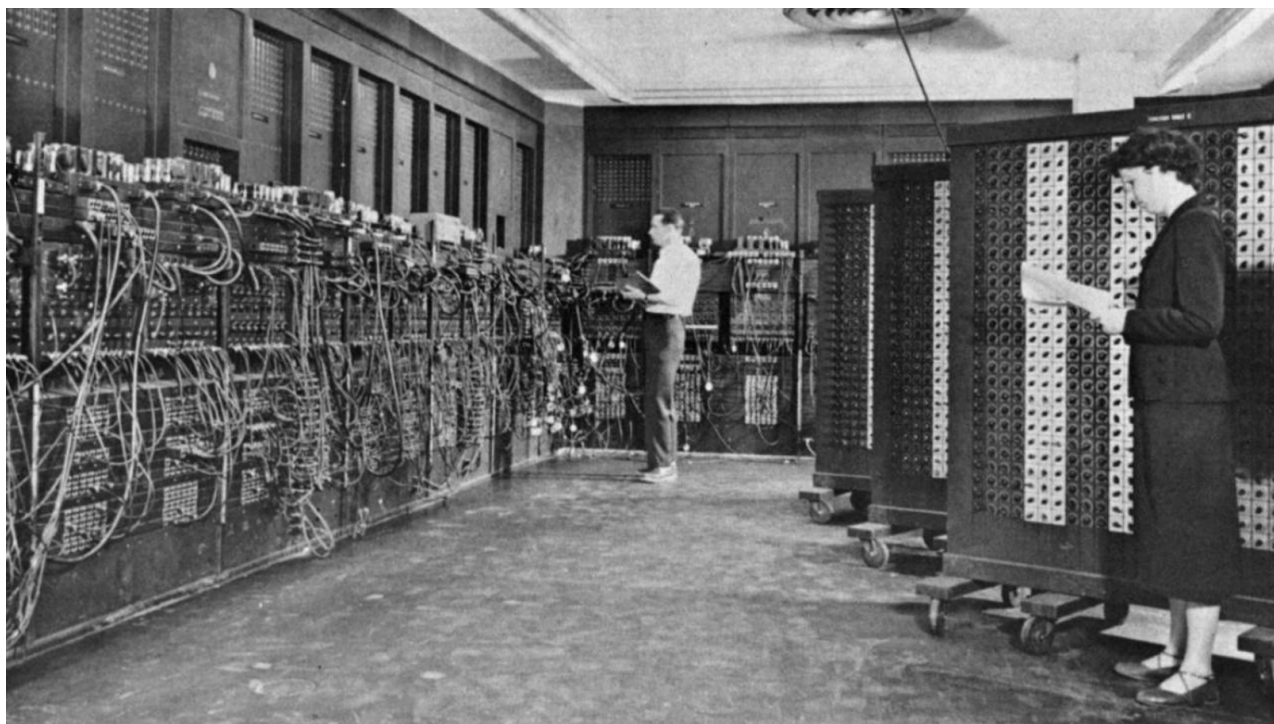
Inoltre, bisognerà pensare anche a un'alternativa per le batterie agli ioni litio; le ricerche in quest'ambito sono decisamente avanzate, dal momento che sono già state realizzate le batterie al sale, cioè batterie che contengono gli ioni sodio, un elemento molto più abbondante e meno costoso del litio [16]. L'unico handicap è che il sodio ha una capacità elettrica minore del litio, motivo per cui queste batterie non potranno essere utilizzate per alimentare i piccoli dispositivi elettronici, mentre sembrano andare bene per i veicoli elettrici.

Ma non è finita qui, perché dovremmo anche sostituire i processi industriali inquinanti con processi più rispettosi per l'uomo e l'ambiente. Un settore in cui c'è molto da fare è proprio quello dell'estrazione dei minerali e la lavorazione dei metalli in cui si usano ancora oggi sostanze pericolose, come cianuri e acidi forti, e in cui i lavoratori vengono spesso in contatto con sostanze radioattive.

A volte, però, sostituire non è possibile per altri motivi; ad esempio, la sostituzione del rame con l'alluminio, più abbondante e ugualmente buon conduttore elettrico, al momento non è fattibile perché comporta un costo energetico troppo alto; infatti, estrarre e purificare l'alluminio richiede un'energia quasi cinque volte quella necessaria nel caso del rame.

Altre volte, poi, non è possibile sostituire perché non ci sono alternative e questo è proprio il caso dell'elio. Allora, per fronteggiare l'inevitabile collo di bottiglia della limitata disponibilità dei materiali, sostituire





**Figura 7.** ENIAC: il primo computer elettronico.

non basta; occorre aggiungere un'altra parola chiave: *riciclare*.

Riciclare significa trasformare il rifiuto da problema a risorsa e in quest'ambito ci sono infinite possibilità; per quanto riguarda il presente contributo, ci si può limitare a considerare i rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche che, fra l'altro, costituiscono la maggior parte dei rifiuti che produciamo: per esempio, ogni europeo mediamente ne accumula 16 kg all'anno.

Questi rifiuti non vanno assolutamente buttati perché costituiscono una preziosa risorsa di metalli importanti; sono delle vere e proprie miniere a cielo aperto, basta pensare che da un solo smartphone si possono recuperare, senza scavare nelle viscere del nostro pianeta, 0,024 g d'oro, 0,25 g d'argento, 9 g di rame e 1 g di vari elementi delle Terre Rare [17]. Quindi, riciclare è d'obbligo, anzi, non riciclare è quasi un "crimine"!

A questo proposito si possono ricordare due esempi virtuosi: quello del Giappone che, in occasione delle Olimpiadi di Tokio del 2020/2021, ha prodotto le 5.000 medaglie assegnate agli atleti riciclando 6.000.000 di smartphone e di altri rifiuti elettronici e quello della Cina dove sono già nate industrie per recuperare elementi riciclando rifiuti elettrici ed elettronici.

Altra parola chiave dell'economia circolare è *progettare a moduli*.

Questo tipo di progettazione, che ogni industria dovrebbe, o meglio, dovrà adottare, permette di riparare (una parola che ci siamo dimenticati) oggetti rotti

sostituendo, a prezzi ragionevoli, le parti non più funzionanti; è interessante notare che una proposta di legge della Comunità Europea, finalmente, parla proprio del diritto di ogni cittadino alla riparazione per ridurre gli sprechi.

Con questo tipo di progettazione è, inoltre, possibile separare i vari materiali che costituiscono un oggetto a fine vita per un loro riciclo migliore e più efficiente. Ultima parola chiave è *fare con meno*.

Questo significa utilizzare la strategia della miniaturizzazione, del così detto "risparmio di atomi", di cui la nanotecnologia rappresenta l'ultima frontiera. L'importanza di miniaturizzare è indubbia, tanto è vero che questa strategia è già alla base del nostro attuale sviluppo tecnologico; per capire i notevoli vantaggi che offre, basta pensare, ad esempio, all'ambito informatico e considerare come si sono evoluti nel tempo i computer.

Il primo computer elettronico, il cui acronimo era ENIAC, è nato nel 1946 ed era un vero e proprio mostro (**Figura 7**): occupava una stanza di 9 m × 20 m, pesava 30 tonnellate, lavorava utilizzando le valvole, divorava enormi quantità di energia, 200.000 W, e, soprattutto, funzionava alcune ore e poi aveva bisogno di giorni di manutenzione [18]. Ciò era dovuto al fatto che, durante il funzionamento, le valvole si surriscaldavano fino a esplodere e, allora, occorreva andare alla ricerca delle valvole esplose per sostituirle, un lavoro che richiedeva molto tempo e che, cosa forse non nota, veniva svolto da ragazze, *the ENIAC girls*, che, oltre a essere programmatrici, vegliavano su questo gigante e lo curavano.

I nostri attuali computer sono molto diversi: piccoli, compatti, robusti, potenti e molto poco energivori. Questo progresso è avvenuto grazie alla sostituzione delle valvole con i transistor e i circuiti integrati e, soprattutto, grazie alla miniaturizzazione degli elementi che elaborano le informazioni, miniaturizzazione che si spinge sempre più verso il basso.

Ora, però, è giusto chiedersi se la miniaturizzazione in ambito informatico abbia portato veramente a un risparmio di atomi; se si guarda al singolo computer la risposta è certamente positiva, ma c'è il rovescio della medaglia perché, se nel 1946 c'era un solo computer, oggi ce ne sono centinaia di milioni e, quindi, almeno in tale settore, non c'è stata la sperata dematerializzazione.

Questo è solo uno dei tanti problemi aperti che rallentano lo sviluppo dell'economia circolare e che dovremo affrontare in futuro, fra i quali c'è anche il fatto che fare con meno riguarda tutti noi, indipendentemente dall'età che abbiamo e dal lavoro che facciamo. Infatti, volente o nolente, dovremo imparare a dire mi basta: mi basta un solo cellulare, una sola automobile, un solo computer e così via. Risparmio e sobrietà, due parole che non piacciono a nessuno, che, però, sono indissolubilmente legate alla sostenibilità, dovranno diventare il nostro stile di vita; è un dovere che abbiamo per evitare il rischio di sprecchiare quel meraviglioso documento che è la Tavola Periodica e, soprattutto, per evitare il rischio di distruggere definitivamente quel meraviglioso luogo che ci ospita che è il nostro pianeta. ■

14. [https://it.wikipedia.org/wiki/Accumulatore\\_litio-ferro-fosfato](https://it.wikipedia.org/wiki/Accumulatore_litio-ferro-fosfato)
15. <https://www.nature.com/articles/s41563-019-0472-7>
16. <https://www.qualenergia.it/articoli/batterie-sodio-basso-costo-mercato-potrebbe-cambiare-pochi-anni/>; <https://www.qualenergia.it/articoli/batterie-sodio-caratteristiche-applicazioni-commerciali/>
17. <https://www.money.it/terre-rare-oro-cosa-si-puo-recuperare-da-vecchio-cellulare>
18. Pacchioni G., *Nanotecnologie! Una rivoluzione già iniziata*. Scienza Express, Trieste, 2017.

## Bibliografia e sitografia

1. Venturi M., *1869-2019: i 150 anni della Tavola Periodica degli elementi*. Theriaké, II (2019) 24, pp.14-20. <https://theriake.it/wp-content/uploads/2023/06/Theriake-anno-II-n.-24.pdf>
2. <https://perfectperiodictable.com/>
3. <https://kaanchichopra.wordpress.com/2016/05/14/chemistry-in-everyday-life/>
4. Villani G., *Mendeleev. La Tavola Periodica degli elementi*. Grandangolo Scienza, Vol. 30, Milano 2016, p. 49.
5. Lyknes A., Van Tiggelen B., (edd.), *Women in their Element*. World Scientific Publishing, 2019.
6. <https://www.euchems.eu/euchems-periodic-table/>
7. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2025/mcs2025.pdf>
8. <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/PSJ/ac235f/pdf>
9. <https://www.lifegate.it/fondali-marini-minerali>
10. <https://www.clubofrome.org/publication/the-limits-to-growth/>
11. <https://ilblogdellasci.wordpress.com/2022/07/23/la-sostenibilita-il-messaggio-di-mentone-e-la-legge-sullo/>
12. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acscatal.0c00352>
13. <https://www.asitaly.it/libreria3.html>; <https://informa.airicerca.org/it/2017/11/09/grafene-e-argento-per-schermi-degli-smartphones-piu-resistenti>



# CORSO DI PREPARAZIONE DEI SUPPORTI E COLORI

del Maestro Rodolfo Papa



**CORSO ANNUALE**  
**A.A. 2024-25**  
*in presenza e online*

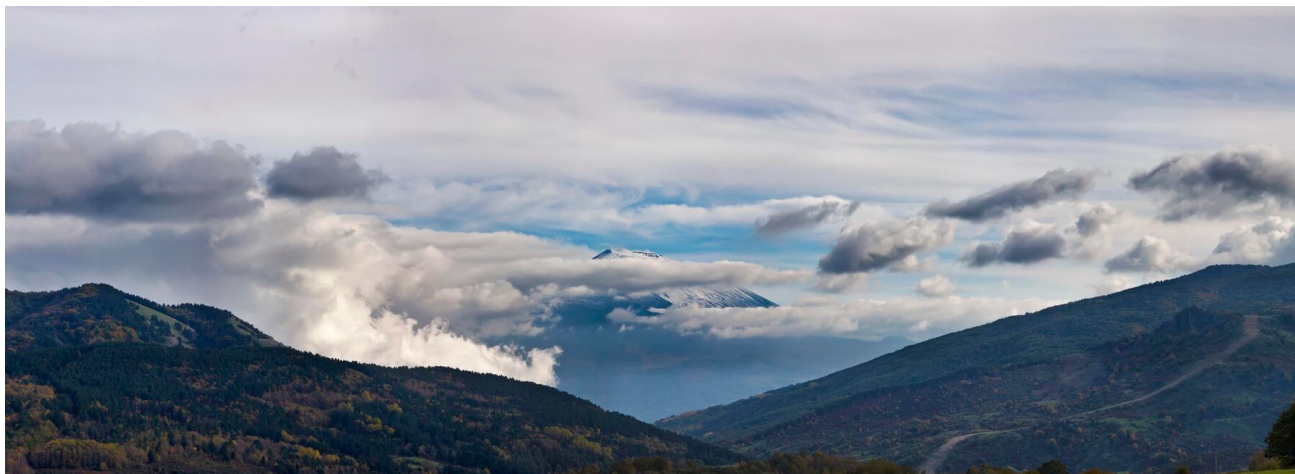
Per info su costi e offerte:

[www.rodolfopapa.it](http://www.rodolfopapa.it) 0658301143 3487123383 [accademiaurbanadellearti@gmail.com](mailto:accademiaurbanadellearti@gmail.com) Piazzale Enrico Dunant 55, 00152 Roma



# Meteo Sicilia

Mario Pagliaro\*



**Figura 1.** L'Etna visto dai Monti Nebrodi. Foto di Angelo Giampiccolo, fonte: [https://img.freepik.com/foto-premium/italia-sicilia-vista-panoramica-del-vulcano-etna-dai-monti-nebrodi\\_857279-892.jpg?w=1800](https://img.freepik.com/foto-premium/italia-sicilia-vista-panoramica-del-vulcano-etna-dai-monti-nebrodi_857279-892.jpg?w=1800)

**L**a Sicilia ha l'urgente necessità, che dura ormai da molti anni, di darsi il proprio Servizio meteorologico regionale: Meteo Sicilia. E a fondarlo, come avvenuto con la Soprintendenza del Mare o con l'Istituto Vini ed Oli di Sicilia, dovrà essere la Regione Siciliana. Poter disporre di previsioni meteo accurate è infatti un potente moltiplicatore dello sviluppo economico e un concreto strumento di prevenzione di danni alle persone e alle cose.

Tanto i residenti che le imprese di una regione hanno necessità di conoscere in modo accurato il tempo che farà l'indomani e nei giorni successivi. Le persone, perché spostandosi, hanno interesse a conoscere come farlo al meglio, e se farlo. Le imprese, perché le condizioni meteorologiche impattano ad esempio su tutti i trasporti di interesse dell'azienda (lo spostamento dei lavoratori, la ricezione e l'invio delle merci, etc.). Nel caso delle imprese agricole, poi, le previsioni meteorologiche hanno valore primario perché su di esse si basa l'intera programmazione del lavoro nei campi.

## **SICILIA E PREVISIONI METEO: IMPORTANZA CRUCIALE**

Poter disporre di previsioni meteo accurate è di grande importanza in qualsiasi regione. E particolarmente, in Sicilia.

In Sicilia, l'agricoltura è attività economica primaria con una superficie agricola utilizzata di 1,3 milione di ettari, pari al 52% della superficie regionale e un'incidenza dell'occupazione in agricoltura del 7,6% più che doppia di quella dell'Italia (3,4%): lavorano in Sicilia in agricoltura, selvicoltura e pesca oltre 116-mila persone [1].

Analogamente, lo stato gravemente ammalorato degli oltre 20.000 km di rete stradale siciliana - di cui sono esempi emblematici lo stato dell'autostrada A 20 [2], o quello delle strade provinciali - aumenta in modo significativo il rischio per i conducenti degli autoveicoli in caso di maltempo.

Infine, il vasto dissesto idrogeologico del territorio siciliano unito all'alto tasso di abusivismo edilizio aumenta i rischi per le persone che risiedono o lavorano in edifici in aeree esposte al rischio idraulico e geologico. In Sicilia, circa 320mila residenti vivono in aree a rischio frane, con 102mila edifici, pari a circa il 5,9% del totale, e 22.472 imprese che sorgono nelle aree a rischio [3]. E' a rischio frane, in Sicilia, una superficie complessiva pari a quasi 2000 chilometri quadrati di territorio: il 7% della superficie regionale [3].

In queste condizioni concrete, poter disporre di previsioni meteo accurate è di importanza cruciale per l'intera popolazione, a prescindere dal fatto che in Sicilia il tasso di occupazione della popolazione (rapporto tra gli occupati e la popolazione di 15 anni o

\*Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati, CNR, via U. La Malfa 153, 90146 Palermo; E-mail: [mario.pagliaro@cnr.it](mailto:mario.pagliaro@cnr.it)



**Figura 2.** Danni dopo un'ondata di maltempo nel catanese, novembre 2024. Fonte: <https://www.meteoweb.eu/2024/11/maltempo-sicilia-giarre-emergenza-piu-grave-30-anni/1001690747/>

più) sia modesto (appena il 36% nel 2021 a fronte del 49% dell'Italia) [1].

### IL METEO VA SUL WEB

Con l'avvento di internet e la sua diffusione di massa nel corso del primo decennio degli anni 2000, la popolazione inizia a ricercare sul web le informazioni sul tempo che farà. Le aziende del web, lo sanno: i siti e le "app" dedicate alle previsioni meteo in breve tempo sono fra i più visitati e scaricati. Scriveva Vittorio Malagutti su *L'Espresso* del 10 maggio 2023 [4]:

«La pubblicità è di gran lunga la fonte principale di ricavi per le due aziende, che da tempo hanno conquistato le prime posizioni nella graduatoria nazionale dei siti di informazione più visitati [...]. Il Meteo.it [...] nel 2021 ha incassato poco meno di 14 milioni con utili di 6,6 milioni [...] 3Bmeteo vanta un giro d'affari che supera gli 8 milioni mentre i profitti si aggirano intorno ai 2 milioni. Nel mese di agosto [...] ilmeteo.it arriva a 30 milioni di visitatori (utenti unici), più di qualunque altro sito di informazione. A febbraio, ultimo dato disponibile (fonte Audiweb), siamo intorno ai 23 milioni, mentre 3Bmeteo insegue a quota 12,6 milioni» [4].

Sono accurate, le previsioni fornite da siti e app finanziati dalla pubblicità online?

«Siamo pronti a denunciare, la situazione è diventata insostenibile» [5] dichiarava alla stampa il presidente degli albergatori romagnoli riuniti nel l'Associazione italiana albergatori della capitale della Riviera, con riferimento alle previsioni del tempo relative al

fine settimana del 14-15 giugno 2014. Che aggiungeva:

«La situazione si sta facendo insostenibile perché di weekend in weekend il 'meteo-terrorismo' sta causando danni gravissimi sia al turismo, sia all'economia. Le previsioni del tempo completamente sbagliate pubblicate su siti commerciali disincentivano le persone a venire al mare, e il risultato è che migliaia di attività locali, dagli alberghi ai ristoranti, dai negozi ai parchi di divertimento, stanno pagando il prezzo di questa mancanza di professionalità [...]».

Il problema di questi bollettini meteo è che oggi non c'è alcun controllo su chi li diffonde, qualunque sito può permettersi di fare previsioni senza alcuna credenziale, e la gente, tra internet e *smartphone*, le ha sempre a portata di mano. Noi pretendiamo maggiore serietà, perché così non si può andare avanti» [5].

In altre parole già nel 2014, cioè oltre dieci anni fa, la diffusione dell'uso dei siti web e delle app dedicate al meteo era già così diffuso che previsioni meteo errate erano in grado di indurre un crollo nelle presenze turistiche in una delle aree più visitate d'Italia.

Sono passati oltre dieci anni, e il 27 agosto 2024 uno dei siti web dedicati alle previsioni meteo di cui scriveva l'anno prima Malagutti su *L'Espresso* [4] pubblicava una lettera aperta intitolata "Abbiamo sbagliato troppo, lo sappiamo" [6]:

«Caro utente,

In queste ultime settimane, purtroppo, le performance delle previsioni di 3Bmeteo sono state inferiori al no-





**Figura 3.** Floresta (ME), vista del paese dopo abbondanti nevicate.

stro standard: tanta cura ma anche tanti errori, troppi errori, che hanno portato a previsioni talora inaffidabili.

Ne siamo consapevoli e non ci giustificiamo, abbiamo sbagliato troppo. Lavoreremo per migliorare ulteriormente il nostro prodotto.

E vi anticipiamo che, con la massima trasparenza, a breve pubblicheremo ogni giorno la performance delle nostre previsioni per tutte le località» [6].

Il problema delle errate previsioni si estende a tutte le stagioni, non solo all'estate. L'11 febbraio 2024 scriveva dunque su *Twitter* un utente del *social network* oggi ridenominato *X* [7]:

«Sulla base di previsioni meteo errate hanno cancellato ieri il Carnevale sul Carso (2 gocce di pioggia di numero) ed oggi il Carnevale di Muggia (al momento non piove e sta schiarendo). Siamo nel 2024 e ancora non riescono a prevedere il meteo esatto per il giorno dopo» [7].

Il perché le previsioni siano intrinsecamente probabilistiche, ed abbiano un grado di affidabilità elevata del 95% solo a 24 ore, mentre via via che ci si sposta da 24 a 48 fino alle 72 ore l'attendibilità cala rapidamente [8], dipende dal fatto che i fenomeni meteorologici sono sensibili in modo esponenziale a piccole variazioni delle condizioni iniziali, come verificò per primo Lorenz nel 1961. Il fisico americano inserì un valore arrotondato al terzo decimale (da 0,506127 a 0,506) e avviò il programma di uno dei primi computer con cui calcolava l'evoluzione dei parametri at-

mosferici [9]. Spiega ancora Giuseppe Mansi commentando il lavoro di Lorenz:

«Quando guarda i risultati rimane perplesso: l'andamento è completamente diverso rispetto alla simulazione precedente. Dopo aver scartato come possibili cause guasti del computer o simili difetti tecnici, Lorenz capisce che il problema sta davvero nell'aver inserito un dato approssimato rispetto all'originale. Cioè, la piccola differenza di 0,000127 si è amplificata nel corso di due mesi fino a far emergere enormi differenze tra i risultati delle due simulazioni.

Per quanto si cerchi di costruire apparati di misura estremamente sofisticati, si farà sempre un errore, seppur incredibilmente piccolo, che si rivelerà in conclusioni enormemente distanti dalla realtà, a lungo andare, a causa della forte sensibilità dei fenomeni meteorologici rispetto alle condizioni iniziali.

L'imprevedibilità del meteo [...] va intesa in modo quantitativo come una sensibilità esponenziale. Il coefficiente  $\lambda$  che moltiplica il tempo all'esponente è detto esponente di Ljapunov ed esso misura la velocità con cui il sistema perde completamente predicibilità [...] la sua valutazione consente il calcolo teorico dell'affidabilità delle previsioni nell'intervallo di tempo di interesse. In linea generale, sarà impossibile effettuare una corretta previsione del tempo nel lungo termine, mentre nel breve la divergenza esponenziale risulta sufficientemente piccola da consentire una buona accuratezza previsionale» [9].

#### FARE COME IN TOSCANA

Nel 2018, intervistati da una testata giornalistica regionale in merito alla nostra proposta di fondare Meteo Sicilia come avvenuto con il LaMMA, il Servi-





**Figura 4.** Marzamemi, frazione di Noto e di Pachino (SR). Panorama aereo. Fonte: [https://it.wikipedia.org/wiki/Marzamemi#/media/File:Marzamemi\\_\(1\).jpg](https://it.wikipedia.org/wiki/Marzamemi#/media/File:Marzamemi_(1).jpg)

zio meteorologico regionale della Toscana, spiegavamo [10]:

«Poco più di venti anni fa, Giampiero Maracchi convinse l'allora governo regionale toscano a investire una piccola parte dei fondi europei disponibili per dar vita ad una nuova società consortile con il CNR. L'idea originale era quella di creare una struttura che elaborasse i dati di alcuni satelliti da poco in orbita per il monitoraggio ambientale e fornisse una serie di servizi come quello agro-meteorologico. Il 12 aprile 1997 nasce il LaMMA. In cambio, i meteorologi e i climatologi che lui aveva formato in oltre 20 anni di insegnamento e ricerca all'Università e al CNR di Firenze avrebbero fornito previsioni meteo di alto dettaglio per il frastagliato territorio toscano. È divenuto un caso di studio in tutto il mondo. Nel 2009 la Toscana ha varato una legge regionale *ad hoc* che ne disciplina le attività che oggi includono appunto le previsioni meteo marine elaborate a Livorno, e lo studio dell'erosione delle coste e delle risorse idriche a Grosseto» [10].

E spiegavamo anche come i siciliani beneficerebbero in concreto dalla fondazione di Meteo Sicilia ad opera della Regione Siciliana:

«La sera e al mattino successivo aprono la *app* sul loro cellulare e ottengono in tempo reale le previsioni nell'orizzonte del cosiddetto *nowcasting* (1-3 ore) e al

dettaglio territoriale dei 2-3 km, con certezza praticamente assoluta. E con ampia affidabilità nell'orizzonte delle previsioni a brevissimo termine (24-48 ore) e al dettaglio territoriale dei 3-10 km. L'alternativa è quella di oggi in cui fra l'altro ricorrono ai vari servizi meteo privati disponibili online. È appena il caso di ricordare che uno di essi dava sole per l'isola a Ferragosto. È piovuto quasi ovunque» [10].

Consapevoli del fatto che poter disporre di previsioni meteo accurate e liberamente accessibili tutto l'anno è un potente moltiplicatore dello sviluppo economico, i parlamentari siciliani potranno dunque varare la legge regionale che istituisca Meteo Sicilia: un ente pubblico regionale non economico per la cui costituzione potrebbe disporre del supporto scientifico e tecnico del CNR, esattamente come avvenuto in Toscana con il LaMMA.

In Sicilia fare previsioni meteo è infatti ancor più complesso che nella già difficile (dal punto di vista previsionale) Italia.

In primo luogo c'è la grande variabilità climatica interna dovuta alla sua grande estensione (oltre 25 mila kmq) e montuosità (in Sicilia solo il 14% del territorio è pianura, per il resto il 61% è collina, cioè fra i 300 e i 600 m di altitudine, e il 25% montagna, cioè oltre quota 600 m), con ben 18 montagne che superano i 1.800 m e un enorme vulcano che supera i





**Figura 5.** Il prof. Filippo Eredia (primo da sinistra) premiato dalla Reale Società Geografica Italiana come curatore del servizio meteorologico per la spedizione polare del 1926 di Amundsen, Ellsworth e Nobile con l'aeronave Norge. Fonte: <https://www.filippoeredia.it/Spedizioni/norge.html>

3.400 m. Rilievi montuosi di tali dimensioni possono frenare o deviare in modo significativo il normale flusso dell'atmosfera, i venti e le ondate di maltempo che li investono. Infatti in Sicilia sono presenti tutte e 6 le zone climatiche, da A ad F, in cui è suddiviso il territorio italiano ai fini della definizione dei periodi di accensione degli impianti di riscaldamento (il comune di Floresta, unico in Sicilia, è in zona F: è quindi possibile accendere gli impianti di riscaldamento in qualsiasi periodo dell'anno).

In secondo luogo, la Sicilia è un'isola interamente bagnata dal Mediterraneo che oltre ad agire come grande fornitore di calore all'atmosfera, è in grado di trasferire enormi quantità di vapore acqueo durante le piogge, alimentando la formazione delle precipitazioni.

Infine, la Sicilia è talmente a sud da essere in buona parte a sud dell'Africa. Non molti siciliani sono consapevoli del fatto che il villaggio di pescatori di Marzamemi sorge 50 km a sud di Tunisi. Questo fa sì che il clima della Sicilia sia investito direttamente da quello sul Nord Africa, dove si estende parte del più esteso deserto del mondo, quello del Sahara con i suoi 9 milioni di kmq. Di qui le enormi e durevoli ondate di caldo e le continue avvezioni di sabbia del Sahara.



**Figura 6.** Filippo Eredia (Catania 1877 - Roma 1948) <https://www.filippoeredia.it/Spedizioni/nordamerica.html>

Meteo Sicilia affronterà queste ed altre difficoltà intrinseche previsionali: è siciliano di Catania il padre della meteorologia italiana, il fisico Filippo Eredia (1877-1948) [11]. E renderà disponibili ai residenti delle tante zone climatiche diverse della Sicilia previsioni meteo accurate come quelle di cui dispone per esempio la società dello Stato che eroga gli incentivi agli impianti alimentati dalle fonti rinnovabili. Non molti sanno che essa dispone di un formidabile sistema di previsione meteo-energetico che le consente di prevedere la produzione elettrica da sole e vento per il giorno successivo.

L'importanza di previsioni meteorologiche accurate oggi si estende infatti a campi impensabili ancora pochi anni fa. Da tempo, ad esempio, una vasta parte della produzione elettrica italiana e siciliana è realizzata dai generatori eolici e dai pannelli fotovoltaici. Le fonti energetiche in questo caso sono vento e sole, la cui disponibilità ora per ora è strettamente legata alle condizioni meteorologiche. Diventa dunque necessario sapere con precisione quale sarà la produzione energetica del giorno successivo, al fine di programmarla nelle centrali termoelettriche e far fronte ora per ora alla domanda elettrica complessiva.

Infine, Meteo Sicilia offrirebbe gratuitamente i suoi servizi previsionali in lingua inglese agli oltre 6 milioni di turisti che ormai visitano la Sicilia ogni anno [12]. In breve, la costituzione di Meteo Sicilia è un atto politico dovuto ai siciliani e a chi visita la Sicilia, per il quale la progettualità elaborata ad esempio dal CNR nel contesto della transizione energetica è pronta da oltre cinque anni [13]. Spetterà ai decisori politici di oggi e di domani in Sicilia darle concreta attuazione. ■

## Bibliografia e sitografia

1. CREA-Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia, *L'agricoltura in Sicilia in cifre 2024*, Roma: 2024.
2. Ancora settimane di passione per chi percorre le autostrade siciliane. lettera emme, 10 marzo 2025. <https://www.letteraemme.it/ancora-settimane-di-passione-per-chi-percorre-le-autostrade-siciliane/>
3. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, *Dissesto idrogeologico in Italia*, Roma, 2021.
4. Dall'Oca A., Rimini, hotel e spiagge contro il meteo sbagliato: "È terrorismo, ci danneggia". Il Fatto Quotidiano, 16 giugno 2014. <https://www.ilfattoquotidiano.it/2014/06/16/meteo-albergatori-e-bagnini-contro-le-previsioni-sbagliate-terrorismo-che-crea-danni-al-turismo/1029693/>
5. Malagutti V., Oggi piove? Il business milionario dietro le app del meteo (con i loro allarmismi per fare traffico). L'Espresso, 10 maggio 2023. <https://lespresso.it/c/economia/2023/5/10/oggi-piove-il-business-milionario-dietro-le-app-del-meteo-con-i-loro-allarmismi-per-fare-traffico/3174>
6. 3BMeteo, *Abbiamo sbagliato troppo, lo sappiamo*. 27 agosto 2024. <https://www.3bmeteo.com/giornale-meteo/abbiamo-sbagliato-troppo--lo-sappiamo--726970>
7. Giulio GMD B, <https://x.com/gmdb/status/1756613840890929504>, 11 febbraio 2024.
8. Maracchi G. intervistato da Adnkronos, 27 maggio 2015. <https://t.ly/Bpeon>
9. Mansi G., *Previsioni del tempo sbagliate, è davvero colpa dei meteorologi?* La fisica che ci piace, 11 febbraio 2024. <https://www.lafisicachecepiace.com/approfondimento/previsioni-del-tempo-sbagliate-e-davvero-colpa-dei-meteorologi/>
10. Pagliaro M. intervistato da Lapunzina V., *Istituire un Servizio Meteorologico Siciliano per Affrontare il Cambiamento del Clima*, SikeliaNews, 23 Agosto 2018. <https://www.sikelia-news.it/meteo/istituire-un-servizio-meteorologico-siciliano-per-affrontare-il-cambiamento-del-clima/>
11. Istituto della Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Treccani, voce "Filippo Eredia", Roma: 2025. [https://www.treccani.it/enciclopedia/filippo-eredia\\_\(Dizionario-Biografico\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/filippo-eredia_(Dizionario-Biografico)/)
12. *Sicilia da record: 6 milioni di turisti stranieri nel 2024*, Siciliafan, 3 aprile 2025. <https://www.siciliafan.it/sicilia-turismo-2024-travelexpo-2025-civilta-viaggio/>
13. Ciriminna R., Albanese L., Meneguzzo F., Pagliaro M., *New energy and weather services in the context of the energy transition*. Energy Technology, 6, 2018, pp. 134-139. <http://doi.org/10.1002/ente.201700598>



# La farmacovigilanza

Carmen Naccarato\*



**Figura 1.** Pieter Jacobsz Codde, *Corpo di guardia*, olio su tavola, sec. XVII, Galleria Borghese, Roma. Fonte: <https://www.collezione.galleriaborghese.it/opere/corpo-di-guardia>

**S**econdo la definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), la Farmacovigilanza è l'insieme delle attività relative al rilevamento, alla raccolta, alla valutazione, alla comprensione e alla prevenzione delle reazioni avverse da farmaci e alla valutazione dei rischi potenzialmente associate ai trattamenti farmacologici [1]. Questa pratica non solo si concentra sull'identificare gli effetti collaterali, ma mira anche a comprendere meglio il loro impatto sulla salute pubblica e a individuare eventuali rischi associati all'uso dei farmaci. La farmacovigilanza è

essenziale per garantire l'efficacia e la sicurezza dei farmaci, contribuendo così a proteggere la salute dei pazienti. Essa pertanto rappresenta un complesso di attività finalizzate a valutare in maniera continuativa tutte le informazioni relative alla sicurezza dei farmaci e a garantire, per tutti i medicinali in commercio, un rapporto beneficio/rischio favorevole per la popolazione.

La farmacovigilanza ufficialmente nasce nel 1961 in Gran Bretagna, quando, in seguito alla somministrazione di talidomide alle donne in gravidanza, si manifestarono numerosi episodi di malformazioni fetali. Il

\*Farmacista, Master di II livello in Discipline Regolatorie del Farmaco, Università degli Studi di Catania.

termine *farmacovigilanza* deriva dal greco *pharmakon*, cioè farmaco, e dal latino *vigilia*, che significa veglia o guardia [2].

Tuttavia, nel corso degli anni precedenti sono stati diversi gli eventi che hanno condotto alla costituzione della farmacovigilanza moderna; di seguito ricordiamo qualche caso.

Nel 1848, in Gran Bretagna si verificarono una serie di decessi sospetti durante operazioni in cui veniva somministrato ai pazienti il cloroformio come anestetico. Il cloroformio venne utilizzato come anestetizzante a partire dal 1847. L'anno seguente una ragazza di soli 15 anni morì in seguito alla sua assunzione. Questo tragico evento suscitò preoccupazione spingendo il *Lancet Journal* a istituire una commissione e a sollecitare i medici inglesi a segnalare casi simili.

Nel 1937, negli Stati Uniti, 107 persone, tra cui 76 neonati, persero la vita a causa di una nuova formulazione liquida di sulfanilamide contenente come diluente il solvente il dietilenglicole che causò parecchie reazioni fatali. Attualmente, questo componente è noto per la sua elevata tossicità ed è utilizzato come liquido antigelo nei motori delle vetture. Questa tragedia evidenziò l'importanza di garantire la sicurezza non solo del principio attivo, ma anche degli eccipienti che compongono il farmaco.

Nel 1961 l'uso della talidomide in gravidanza causò un aumento del 20% di malformazioni congenite nei neonati. Il farmaco venne sperimentato per due anni su 300 pazienti, senza rilevare particolari effetti collaterali. Considerato dunque sicuro venne commercializzato a partire dal 1957 in oltre 50 Paesi. La talidomide veniva utilizzata soprattutto come sedativo, antiemetico ed ipnotico nelle donne in gravidanza. La sua somministrazione causò una grave anomalia nello sviluppo del feto: i neonati avevano gravi deformità degli arti, soprattutto quelli superiori, come l'assenza (amelia) o la riduzione delle ossa (focomelia). Circa 10.000/20.000 bambini subirono uno sviluppo incompleto. Nel 1961, segnalazioni su possibili correlazioni tra talidomide e malformazioni congenite furono pubblicate sulla rivista scientifica *Lancet*. La svolta avvenne con la lettera del Dottor William Griffith McBride nel dicembre dello stesso anno, in cui suggeriva una connessione tra le malformazioni congenite e l'assunzione del farmaco e rendendo pubblici i primi casi di anomalie fetale legate alla talidomide. Questa può considerarsi come l'inizio delle segnalazioni spontanee. Si consolidò dunque l'ipotesi della correlazione tra le malformazioni e l'assunzione del farmaco, che venne ritirato dal commercio. Questo evento nella storia della farmacovigilanza segnò il passaggio da attività occasionale a processo sistematico, organizzato e regolamentato. [3]

Tutto ciò premesso, l'attuale sistema europeo di farmacovigilanza è stato rimodulato con l'entrata in vigore, nel luglio del 2012, del Regolamento UE n. 1235/2010, che modifica il precedente Regolamento CE n. 726/2004, e della Direttiva 84/2010/UE, che modifica la precedente Direttiva CE n. 83/2001 [4].

Un medicinale, dopo aver superato tutti gli step che lo hanno condotto all'ottenimento dell'AIC da parte dell'autorità regolatoria, necessita una costante sorveglianza su quelli che sono gli effetti post-marketing su una platea di pazienti al di fuori delle condizioni controllate, molto più ampia rispetto a quella delle sperimentazioni e con caratteristiche decisamente differenti. La concessione dell'AIC sancisce il conseguimento di un ragionevole convincimento in merito ad un soddisfacente rapporto di rischio/beneficio del medicinale; tuttavia la conclusione dell'obbligatorio ciclo di studi propedeutici alla registrazione assicura soltanto il livello essenziale di conoscenza sulla sicurezza ed efficacia del farmaco, senza esaurire e completare le informazioni complessive sul prodotto, che possono invece provenire da un suo successivo utilizzo più esteso. E' necessario pertanto che i dati relativi al farmaco siano costantemente integrati, in modo da approdare ad un'idonea consapevolezza delle sue prerogative, a vantaggio della prescrizione più appropriata ad opera dei medici e a tutela dei pazienti. I dati provenienti dalla *real word evidence* e la somministrazione del farmaco nella pratica clinica quotidiana forniscono informazioni indispensabili a determinare il profilo di un prodotto, anche in relazione ai suoi rischi potenziali ed alle eventuali decisioni di sospensione o cessazione della commercializzazione dello stesso.

L'ambito dell'attività di farmacovigilanza a cura delle Agenzie regolatorie e dei titolari di AIC si estende obbligatoriamente non solo alle sospette reazioni avverse, ma anche all'utilizzo dei medicinali per le indicazioni non autorizzate (uso *off-label*), secondo un principio di precauzione che, da un lato intende includere nel monitoraggio anche le situazioni dubbie, dall'altro mira a contemplare l'intero spettro di prescrizioni del medicinale, anche quelle prive di un'approvazione regolatoria, ma che riflettono comunque una prassi clinica. La normativa di Farmacovigilanza in Italia infatti prevede l'inserimento nella Rete Nazionale di Farmacovigilanza (RNF) delle segnalazioni di tutte le sospette reazioni avverse ai farmaci (ADR) (gravi, non gravi, attese e inattese), intese come effetti nocivi e non voluti conseguenti all'uso di un medicinale, indipendentemente dal tipo di uso dello stesso, e incluse quelle derivanti da errore terapeutico, abuso, uso improprio, uso *off-label*, sovradosaggio ed esposizione professionale.

Nelle definizioni di ADR rientrano, infine, anche i casi di mancata efficacia del farmaco somministrato.

La normativa europea sulla farmacovigilanza richiede a tutti gli operatori sanitari e ai cittadini di segnalare qualsiasi sospetta reazione avversa (ADR), grave, non grave, nota e non nota.

Il sistema italiano di farmacovigilanza si basa sulla Rete Nazionale di Farmacovigilanza (RNF) che garantisce la raccolta, la gestione e l'analisi delle segnalazioni di sospette ADR. Alla RNF possono accedere solo gli utenti registrati al Portale dei Servizi di AIFA, in possesso delle credenziali e che appartengono alle seguenti strutture: AIFA, Ministero della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Regioni, Centri Regionali di Farmacovigilanza, Strutture Sanitarie, Forze Armate e Aziende farmaceutiche [5].

Una sospetta ADR può essere segnalata compilando la scheda di segnalazione fruibile dal sito dell'AIFA ed inviandola via e-mail al Responsabile di farmacovigilanza della propria struttura di appartenenza (l'indirizzo per il territorio di Agrigento è [farmacologia-farmacovigilanza@aspag.it](mailto:farmacologia-farmacovigilanza@aspag.it)), o al titolare dell'AIC ritenuto responsabile dell'ADR; oppure direttamente on-line sul sito AIFA (<https://www.aifa.gov.it/web/guest/content/segnalazioni-reazioni-avverse>) [6].

Per le sospette ADR che si verificano dopo l'assunzione di integratori alimentari, prodotti erboristici, preparazioni magistrali (per esempio a base di cannabis per uso medico), medicinali omeopatici (non registrati come medicinali) e altri prodotti di origine naturale, la segnalazione può essere effettuata attraverso il sistema online fitovigilanza VigiErbe ([www.vigierbe.it](http://www.vigierbe.it)) [7].

Le segnalazioni di sospette ADR registrate nella RNF sono trasmesse al database europeo Eudravigilance gestito dall'Agenzia Europea dei Medicinali (EMA) e sono accessibili al pubblico tramite il sistema ADR-reports. Ogni stato membro è soggetto all'obbligo di trasmissione delle segnalazioni registrate nel proprio territorio alla banca dati Eudravigilance che contiene tutti i casi europei oltre ai casi gravi extraeuropei. Il sistema ADRreports è consultabile in tutte le lingue dell'Unione Europea. La ricerca delle informazioni può essere effettuata per principio attivo o per nome commerciale del medicinale di interesse. I dati sono presentati sia in forma aggregata (fascia di età, sesso, origine geografica, per tipologia di segnalatore e tipologia di ADR insieme a gravità ed esito) sia a livello di singolo caso. Le agenzie regolatorie valutano ogni singola segnalazione nel contesto di tutti i dati disponibili sul medicinale, quali ad esempio gli studi pre-clinici, clinici, di sicurezza post-autorizzativi e la letteratura scientifica. Solo la valutazione completa di tutti i dati consente di trarre conclusioni fondate sui benefici e sui rischi di un medicinale [8]. ■

## Sitografia

1. <https://www.who.int/teams/regulation-prequalification/regulation-and-safety/pharmacovigilance>
2. <https://safetydrugs.it/storia-della-farmacovigilanza/>
3. *Ibid.*
4. <https://www.aifa.gov.it/normativa-di-riferimento-farmacovigilanza>
5. <https://www.aifa.gov.it/rete-nazionale-di-farmacovigilanza>
6. <https://www.aifa.gov.it/content/segnalazioni-reazioni-avverse>
7. <https://www.vigierbe.it/>
8. <https://www.aifa.gov.it/sicurezza-dei-farmaci>



# SITA Roma

L'associazione internazionale dedicata allo studio e all'approfondimento del pensiero di San Tommaso d'Aquino, alla diffusione del suo pensiero e al dialogo con la cultura del nostro tempo.

[Registrati Gratis al sito](#)



«La verità è forte in se stessa»  
(Summa contra Gentiles, 4, 10)

SITA promuove una rinnovata indagine sul rapporto tra fede e ragione nel mondo contemporaneo sulla base delle riflessioni teologiche e filosofiche di San Tommaso d'Aquino, dottore della Chiesa e uno dei principali filosofi del mondo.

Sostieni **SITA Roma**

Donazione



## SITA Roma

Pontificia Università San Tommaso d'Aquino - Angelicum,  
Largo Angelicum, 1 | 00184 - Roma RM

CF: 96474210588

### CONTATTI

☎ +39 3515411157

✉ [info@sitaroma.com](mailto:info@sitaroma.com)

SEGUICI SU:



### SITA

- Chi siamo
- Dove siamo in Italia
- Dove siamo nel mondo
- Attività ed Eventi
- News
- Contributi e pubblicazioni

### JOINT DIPLOMA

- Accedi all'area riservata
- Informazioni sul corso
- Comitato scientifico
- Borse di studio
- Premio Dolores Mangione

## Iscrizione alla newsletter:

Resta aggiornato sulle attività  
e gli appuntamenti di SITA ROMA

Il tuo indirizzo e-mail

[Iscriviti](#)

<https://www.sitaroma.com/it>

# La Sacra Dottrina secondo San Tommaso d'Aquino

Lorella Congiunti\*



Figura 1. Paolo Caliari detto Paolo Veronese, *Mosè e il roveto ardente*, olio su tela, sec. XVI. Palazzo Pitti, Firenze.

**N**ella questione I della parte I della *Summa theologiae*, Tommaso si interroga se sia necessaria un'altra dottrina, oltre alle discipline filosofiche, cioè conseguite con la ragione umana, se cioè sia necessaria una dottrina che proceda dalla divina Rivelazione. La risposta è positiva e risulta ben motivata: la Sacra Dottrina è necessaria in relazione al fine dell'uomo, che è la salvezza, ed è necessaria in relazione ai limiti della conoscenza razionalmente conseguibile, per cui risulta necessaria la Rivelazione anche riguardo quelle verità su Dio che la ragione può raggiungere, ma da parte di pochi, con lungo tempo e con molti errori:

«Era necessario per la salvezza dell'uomo che, oltre alle discipline filosofiche oggetto di indagine razionale, ci

fosse un'altra dottrina procedente dalla Divina Rivelazione. Prima di tutto perché l'uomo è ordinato a Dio come a un fine che supera le capacità della ragione, secondo il detto di Isaia [64,3]. "Occhio non vide, eccetto te, o Dio, che cosa hai preparato per coloro che ti amano". Ora, è necessario che gli uomini conoscano in precedenza questo loro fine, perché vi indirizzino le loro intenzioni e le loro azioni. E così per la salvezza dell'uomo fu necessario che mediante la Divina Rivelazione gli fossero fatte conoscere cose superiori alla ragione umana. Anzi, anche su ciò che intorno a Dio l'uomo può indagare con la ragione fu necessario che egli fosse ammaestrato dalla Rivelazione Divina, poiché una conoscenza razionale di Dio non sarebbe stata accessibile se non a pochi, dopo lungo tempo e non senza errori; eppure sulla conoscenza di tali verità dipende tutta la salvezza dell'uomo, che è riposta in Dio. Quindi, per provvedere alla salvezza degli uomini in

\*Docente ordinario di Metafisica, Facoltà di Filosofia, Pontificia Università Urbaniana

Presidente della SITA, Società Internazionale Tommaso d'Aquino, <https://www.sitaroma.com/it>

modo più conveniente e più certo, fu necessario che sulle realtà divine essi fossero istruiti per Divina Rivelazione. Di qui la necessità, oltre alle discipline filosofiche oggetto dell'indagine razionale, di una dottrina avuta per Divina Rivelazione» [1].

Molto interessante è anche la motivazione metodologica, che pone la distinzione ma anche la relazione tra il piano razionale e quello ulteriore della Rivelazione:

«La diversità di principi o di punti di vista causa la diversità delle scienze. Una stessa conclusione scientifica può dimostrarla infatti sia un astronomo che un fisico: per esempio la rotondità della terra; ma l'astronomo parte da criteri matematici, cioè fa astrazione dalle qualità della materia, mentre il fisico la dimostra tenendo conto della concretezza della materia. Quindi nulla impedisce che degli oggetti di cui tratta la filosofia con la luce della ragione naturale tratti anche un'altra scienza che proceda alla luce della Rivelazione. E così la teologia che fa parte della dottrina sacra differisce secondo il genere dalla teologia che rientra nelle discipline filosofiche» [2].

San Tommaso afferma che una stessa conclusione può essere dimostrata, con diverso metodo e motivazione, da diverse scienze, per esempio dall'astronomo per mezzo di argomentazioni matematiche (l'astronomia è scienza media, materialmente fisica e formalmente matematica) e dal filosofo naturale per mezzo di considerazioni legate alla materia fisica. Ma niente impedisce che di queste cose, conoscibili per mezzo del lume della ragione naturale, un'altra scienza possa trattare mediante il lume della divina Rivelazione. Si sottolinea che diversa è la teologia che pertiene alla Sacra Dottrina e che attinge dunque alla luce della divina Rivelazione e procede dalla ragione e dalla fede, e diversa è la teologia che è parte della filosofia. Si tratta di una differenza di genere, che non implica diversità dell'oggetto: infatti, non si dà – né potrebbe darsi – contraddizione tra la teologia rivelata e la teologia naturale.

Alcune scienze dell'uomo procedono dai principi noti alla luce dell'intelletto naturale, come l'aritmetica e la geometria. Altre, invece, procedono da principi noti alla luce di scienze superiori; come la prospettiva da principi resi noti dalla geometria, e la musica da principi resi noti dall'aritmetica. La Sacra Dottrina è una scienza che procede dai principi noti alla luce di scienze superiori, che sono la scienza di Dio e dei beati:

«La Dottrina Sacra è una scienza. Bisogna però sapere che vi è un doppio genere di scienze. Alcune infatti procedono da principi noti attraverso il lume naturale dell'intelletto, come l'aritmetica e la geometria, altre invece procedono da principi conosciuti alla luce di una

scienza superiore: per esempio la prospettiva si basa su principi di geometria e la musica su principi di aritmetica. E in questo modo la Dottrina Sacra è una scienza: in quanto poggia su principi conosciuti alla luce di una scienza superiore, cioè della scienza di Dio e dei beati. Come quindi la musica ammette i principi che le fornisce la matematica, così la Dottrina Sacra accetta i principi rivelati da Dio» [3].

Dunque, anche la Sacra Dottrina è scienza, ed è scienza subalternata al pari della musica e della prospettiva; la peculiarità è che la Sacra Dottrina è subalternata a una scienza non umana, e cioè alla scienza di Dio e dei beati.

Risulta un magnifico edificio del sapere, dove le scienze dell'uomo possono trovare la luce della scienza di Dio. La sacra dottrina, quella che oggi chiamiamo teologia rivelata o teologia *tout court*, è l'orizzonte in cui *fides et ratio* trovano intima connessione; si tratta di un sapere scientifico che epistemologicamente richiede la fede nella Rivelazione, perché vive di principi che attinge alla scienza di Dio e dei beati.

Questa fondamentale differenza – che non è barriera di separazione, ma frontiera di comunicazione, non è muro ma ponte – implica una sorta di percorso metodologicamente inverso [4]: le creature – le stesse creature – che alla luce della ragione naturale sono considerate per prime e che possono condurre a Dio, sono considerate invece a partire da Dio nel sapere rivelato.

Tra le scienze che si occupano “prima” della creatura, potremmo collocare in prospettiva anche le scienze particolari sperimentali-matematiche, anch'esse scienze umane, perché sono saperi dell'uomo e soprattutto perché, correttamente intese e giustamente collocate, possono contribuire alla *cultivatio animi*, che è la vera essenza della cultura umanistica.

La giusta collocazione di ciascuna scienza nel grande edificio gerarchico delle scienze (umane, dei beati, di Dio) consente di evitare sconfinamenti ed equivoci per lo più frutto di una scorretta impostazione metodologica. ■

## Bibliografia

1. S. Tommaso d'Aquino, *S. Theol.*, I, q. 1, a. 1, resp.
2. *Ibid.*, ad 2<sup>um</sup>
3. *Ibid.*, q. 1, a. 2, resp..
4. *Id.*, *C. Gent.*, lib. II, cap. IV.



# Arte e fede: l'anniversario della fondazione dei Teatini

Seconda parte: la visione mistica di San Gaetano Thiene

Rodolfo Papa



**Figura 1.** Rodolfo Papa, *Visione mistica di San Gaetano Thiene*, olio su tela, 270x200 cm, 2023, Curia Generalizia dei Teatini, S. Andrea della Valle, Roma.

**L**a prima tela che ho eseguito del ciclo di undici opere commissionatami da p. Salvador Rodea Gonzalez, preposito generale dei Chierici Regolari Teatini per la celebrazione del quinto centenario dell'Ordine, è dedicata a *La visione mistica di san Gaetano*, ed è un olio su tela, misurante cm 270 x 200, che ho



**Rodolfo Papa**, PhD. Pittore, scultore, teorico, storico e filosofo dell'arte. Esperto della XIII Assemblea Generale Ordinaria del Sinodo dei Vescovi. Accademico Ordinario della Pontificia Insigne Accademia di Belle Arti e Lettere dei Virtuosi al Pantheon. Docente di Arte Sacra, Tecniche Pittoriche nell'Accademia Urbana delle Arti. Presidente dell'Accademia Urbana delle Arti.

Già docente di Storia delle teorie estetiche, Storia dell'Arte Sacra, *Traditio Ecclesiae* e Beni Culturali, Filosofia dell'Arte Sacra (Istituto Superiore di Scienze Religiose Sant'Apollinare, Roma; Master II Livello di Arte e Architettura Sacra della Università Europea, Roma; Istituto Superiore di Scienze Religiose di Santa Maria di Monte Berico, Vicenza; Pontificia Università Urbaniana, Roma; Corso di Specializzazione in Studi Sindonici, Ateneo Pontificio *Regina Apostolorum*).

Tra i suoi scritti si contano circa venti monografie, molte delle quali tradotte in più lingue e alcune centinaia di articoli ("Arte Cristiana"; "Euntes Docete"; "ArteDossier"; "La vita in Cristo e nella Chiesa"; "Via, Verità e Vita", "Frontiere", "Studi cattolici"; "Zenit.org"; "Aleteia.org"; "Espirito"; "La Società"; "Rogate Ergo"; "Theriaké").

Collaborazioni televisive: "Iconologie Quotidiane" RAI STORIA; "Discorsi sull'arte" TELEPACE.

Come pittore ha realizzato interi cicli pittorici per Basiliche, Cattedrali, Chiese e conventi (Basilica di San Crisogono, Roma; Basilica dei SS. Fabiano e Venanzio, Roma; Antica Cattedrale di Bojano, Campobasso; Cattedrale Nostra Signora di Fatima a Karaganda, Kazakistan; Eremo di Santa Maria, Campobasso; Cattedrale di San Panfilo, Sulmona; Chiesa di san Giulio I papa, Roma; San Giuseppe ai Quattro Canti, Palermo; Sant'Andrea della Valle, Roma; Monastero di Seremban, Malesia; Cappella del Perdono, SS. Sacramento a Tor de'schiavi, Roma ...)

eseguito nel 2023 (in ritardo sul programma, a causa della rottura del braccio destro che ho subito nell'estate del 2022).

San Gaetano Thiene, nato a Vicenza nel 1480 e morto a Napoli nel 1547, è uno degli ispirati fondatori dei Chierici Regolari Teatini. Era nobile di origine, avvocato e giurista per formazione; la consapevolezza della sua vocazione, ostacolata dalla madre che aveva perso due figli maschi, e un profondo senso della carità lo portano a fondare nel 1527 una fraternità di sacerdoti ispirata alla vita apostolica, insieme a Gian Pietro Carafa (che diventerà poi vescovo di Theate ovvero Chieti, da cui viene il nome di Teatini, e poi sarà papa con il nome di Paolo IV), Bonifacio de' Colli e Paolo Consiglieri. Gaetano sarà dal 14 settembre 1527 preposito generale dell'ordine. Uomo di grande cultura e profonda spiritualità, fedele ai valori evangelici, tanto da essere poi chiamato il "Santo della Provvidenza", quando sarà canonizzato nel 1670, ebbe anche il privilegio di visioni mistiche. In una lettera scritta alla agostiniana Laura Mignani racconta di aver avuto un'estasi nel Natale del 1517 presso Santa Maria Maggiore a Roma, durante la quale assistette al parto miracoloso della Vergine.

Proprio il legame con la spiritualità mariana ho voluto evidenziare nell'opera in cui l'ho ritratto. Infatti questa apparizione ha generato una tradizione iconografica in cui Gaetano viene rappresentato accanto a Maria, sovente dipinta come Immacolata Concezione; spesso Gaetano è mostrato con Gesù Bambino in braccio, alla presenza di molti angeli.

Ho fatto riferimento a questa tradizione iconografica rinnovandola. Ho dipinto Maria vestita di rosso, con riferimento alla Apocalisse. Il rosso ha un valore simbolico sia divino che creaturale, e ho voluto rappresentare insieme questi due aspetti per sottolineare la realtà di Maria creatura preservata *ab eterno* dal peccato originale e madre di Dio, vera Madre ma miracolosamente Vergine. In Maria ho voluto anche



**Figura 2.** Il preposito generale dei Chierici Regolari Teatini padre Salvador Rodea Gonzalez e Rodolfo Papa ritratti sotto l'opera appena collocata. Curia Generalizia dei Teatini, S. Andrea della Valle, Roma.





**Figura 3.** Rodolfo Papa durante la collocazione dell'opera presso la Curia Generalizia dei Teatini, S. Andrea della Valle, Roma.



**Figura 4.** Collocazione del quadro nel lato destro del chiostro della Curia Generalizia.

rappresentare la Chiesa, come sposa di Cristo.

Maria nell'Apocalisse viene descritta come vestita di sole e ho voluto lavorare proprio sulla dimensione della luce. Infatti l'ho rappresentata tradizionalmente in piedi sulla luna, ma come vestita di luce, rappresentando la luce secondo i colori dell'iride, come una corona circolare fatta di cerchi concentrici di diversi colori.

Maria è così posta al centro del cosmo, come Regina del cielo e della terra e come porta del cielo.

Degli angeli che in genere accompagnano numerosi l'iconografia di Gaetano Thiene, ne rimane uno solo, che ho dipinto in basso, illuminato dalla luce di Cristo, mentre porta con un braccio dei gigli, fiori della purezza che sempre accompagnano san Gaetano, e con l'altro braccio tende verso il Bambino che è in braccio a San Gaetano, tradizionalmente in ginocchio, ai piedi di Maria. Il dipinto intende mostrare come nel buio della esistenza esplode la luce della Rivelazione e dunque Maria e il Verbo Incarnato illuminano il fondo violaceo della parte bassa della composizione, a rappresentare la dimensione umana del peccato, redento da Cristo.

Gaetano è dipinto dunque secondo la sua profonda spiritualità fatta di preghiera, adorazione, legame vissuto con il Verbo Incarnato e Maria Santissima.

Il quadro è stato collocato nel lato destro del Chiostro della Curia Generalizia presso Sant'Andrea della Valle a Roma. ■



# CORSO DI PITTURA

del Maestro Rodolfo Papa



CORSO ANNUALE  
A.A. 2024-25

*in presenza e online*

Per info su costi e offerte:

[www.rodolfopapa.it](http://www.rodolfopapa.it) 0658301143 3487123383 [accademiaurbanadellearti@gmail.com](mailto:accademiaurbanadellearti@gmail.com) Piazzale Enrico Dunant 55, 00152 Roma



# Artigianato per l'architettura a Falsomiele

Ciro Lomonte



Figura 1. Chiesa di S. Giovanni Battista Maria Vianney, Palermo, quartiere Falsomiele. Il “mare di cristallo”, l'altare, gli stalli, il tabernacolo.

**L'**architettura è un'arte che modifica i luoghi, conferendo significati e rapporti dimensionali nuovi all'ambiente naturale oppure ad edifici già costruiti. L'architetto immagina preventivamente con il disegno ciò che il profano percepisce solo dopo la realizzazione. Il punto è che l'architettura si gode nelle relazioni fisiche e dimensionali che si instaurano. Non è possibile coglierle — a meno di non saperle dominare con la mente — né con i disegni, né con le fotografie e neppure con i filmati. Bisogna camminarci dentro e attorno. Verrà forse un giorno in cui le simulazioni virtuali potranno essere di aiuto. Ma non è ancora quel giorno.

L'**ornamento architettonico** fa parte integrante delle **relazioni**. Il significato simbolico delle decorazioni è necessario per dare calore all'abitare come pure ai luoghi di lavoro. La parola **simbolo** viene dal greco antico σύμβολον, *sýmbolon* («segno»), a sua volta derivato dal tema del verbo συμβάλλω (*sybállō*), formato da σύν «insieme» e βάλλω «gettare», avente il significato approssimativo di *gettare insieme, mettere insieme, unire* due parti distinte. In greco antico

il termine *simbolo* (σύμβολον) aveva il significato di “tessera di riconoscimento” o “tessera dell'ospitalità” secondo l'usanza per cui due individui, due famiglie o anche due città spezzavano una tessera, di solito di terracotta, o un anello, e ne conservavano ognuno una delle due parti a conclusione di un accordo o di un'alleanza. Il perfetto combaciare delle due parti della tessera provava l'esistenza dell'accordo.

Gli esseri umani hanno un bisogno esistenziale del decoro architettonico. Serve loro a riconoscere i luoghi. Li fa sentire a casa o comunque ben accolti. Mura bianche, pareti vetrate trasparenti, lame di acciaio cromato, così come le si usa oggi, rendono stranianti gli edifici e a volte addirittura inquietanti. La casa non è una *macchina da abitare* (per citare Le Corbusier), così come la persona umana non è una *macchina*. E neppure un animale. È impossibile trascorrere la vita intera in una stazione spaziale.

Relazioni e simboli comportano inoltre delle **gerarchie**. L'architettura è un'arte che orienta. Ti aiuta a scoprire gli ingressi ed i percorsi, senza bisogno di frecce per le emergenze. Ti mostra le eminenze dei luoghi in modo eloquente. Se tutte le parti fossero



**Ciro Lomonte** (Palermo 1960) è un architetto, personaggio pubblico e politico, esperto in arte sacra.

Dopo la maturità ha studiato presso le facoltà di architettura dell'Università di Palermo e del Politecnico di Milano.

Dopo la laurea ha iniziato a lavorare presso studi privati di architettura; in uno di essi conobbe l'architetto Guido Santoro, con il quale strinse amicizia e sodalizio professionale.

Dal 1987 al 1990 ha partecipato all'elaborazione del piano di recupero del centro storico di Erice.

Nel 1988 inizia le sue ricerche nel campo dell'arte sacra. Ha partecipato alla ridefinizione di molte chiese, in particolare Maria SS. delle Grazie a Isola delle Femmine, Maria SS. Immacolata a Sancioirello, Santo Curato d'Ars a Palermo ed altre. Attualmente, insieme a Guido Santoro, sta adeguando l'interno della chiesa di Santa Maria nella città di Altofonte vicino Palermo.

Dal 1990 al 1999 ha diretto la Scuola di Formazione Professionale Monte Grifone (attuale Arces) a Palermo.

Dal 2009 è docente di Storia dell'Architettura Cristiana Contemporanea nel Master di II livello in Architettura, Arti Sacre e Liturgia presso l'Università Europea di Roma.

Nel 2017 e nel 2022 è stato candidato sindaco di Palermo per il partito indipendentista Siciliani Liberi, di cui è stato eletto Presidente dell'Assemblea Nazionale nel 2024.

È autore e traduttore di numerosi libri e articoli dedicati alla architettura sacra contemporanea.

Nel 2009, insieme a Guido Santoro, ha pubblicato il libro "Liturgia, cosmo, architettura" (Edizioni Cantagalli, Siena).



**Figura 2.** Il presbiterio visto dalla navata.



**Figura 3.** Il mosaico di San Gabriele in laboratorio.

glacialmente uguali ti sentiresti a disagio.

Prendiamo il caso concreto del presbiterio della chiesa di S. Giovanni Maria Battista Vianney a Falso-





**Figura 4.** In alto: l'altare con l'arco dell'alleanza e il sacrificio di Isacco. A sinistra: fianco dell'altare con la croce ad intarsio. A destra: l'altare con l'arco dell'alleanza e la vite delle reliquie.

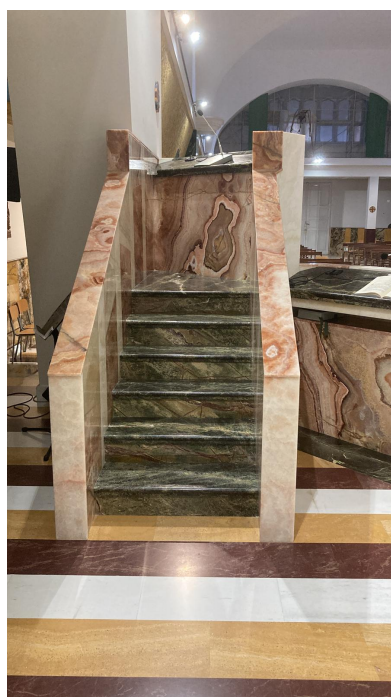
miele, quartiere periferico di Palermo. È stato pensato da Guido Santoro e Ciro Lomonte, obbedendo alle richieste del parroco, per alludere all'Ultima Cena sul piano orizzontale e al Calvario sui piani verticali. Gli elementi che compongono il presbiterio sono stati disegnati e realizzati secondo alcune relazioni gerarchiche, in quanto la **metà artistica** del simbolo fa riferimento alla **metà trascendente reale**, più o meno vicina a Dio o coincidente con Lui.

In primo luogo il **tabernacolo** è posto al centro della parete di fondo, in alto, fra due grandi nicchie paraboliche destinate ad affreschi. Si raggiunge con due rampe di gradini simmetriche. È inserito al centro di una rielaborazione accurata del mosaico raffigurante la creazione degli astri nella parete settentrionale della navata centrale del Duomo di Monreale. I sette

cieli della dimora divina, le stelle, la luna, il sole, sono tutti una pallida partecipazione della Luce Divina. Nell'originale, al centro era rappresentata la terra. Qui invece è posto il tabernacolo, la custodia dell'Eucaristia, l'unico vero Sole che sorge dall'alto. Al di sopra sono collocati i due arcangeli S. Michele e S. Gabriele, in abiti diaconali, tratti dai modelli dell'abside del Duomo di Monreale, che aiutano a comprendere il legame fra il Crocifisso e il SS. Sacramento.

Il centro del piano del presbiterio, il cui pavimento è un succedersi di onde quiete, è l'**altare**. L'opera risponde ad un processo progettuale molto complesso che è difficile illustrare in poche righe. C'è chi vorrebbe un altare cubico, di un metro di lato. Al di là dei rimandi agli assi del cosmo, ci sono esempi nei mosaici bizantini raffiguranti il sacrificio di Abele o





**Figura 5.** Fronte e retro dell'ambone bipartito.

quello di Noè o quello di Melchisedec o quello di Isacco. Dal punto di vista funzionale tali misure sono poco idonee alla celebrazione. Si è scelto di accostare due cubi per avere dimensioni adeguate allo scopo, raddoppiando anche il fornace al centro del parallelepipedo (nei mosaici è una fornace per le vittime dei sacrifici). La cavità, incorniciata da tre archi di marmo pregiato a ricordare l'arco dell'alleanza di Dio con Noè dopo il diluvio, è chiusa da due pannelli scolpiti. Sul fronte c'è il sacrificio di Isacco, sul retro una vite

con reliquie di martiri al posto degli acini d'uva. Ai fianchi sono intarsiate due grandi croci di marmi pregiati. Sul fronte e sul retro sono collocate due sculture che simboleggiano le Tre Persone Divine e le due nature della Persona del Figlio.

Il monumentale **ambone** è costruito sotto il fianco destro dell'arco trionfale. La composizione si ispira agli amboni bizantini realizzati nel Regno di Sicilia fra l'XI e il XIII secolo. Sono esplicitamente evocativi del sepolcro vuoto e del grande masso che lo chiude-





va, rotolato giù dall'angelo (o dagli angeli) la mattina della Risurrezione. La parte più cospicua (il sepolcro da cui Gesù uscì prima ancora dell'apertura) è composta da una grotta rivestita all'interno da pietra di Comiso bocciardata. L'esterno è rivestito di due tipi di onice che rimandano all'esplosione di luce della Risurrezione. I gradini (qui è bene che salgano solo il sacerdote o il diacono, immagine dell'angelo, per la proclamazione del vangelo) e il piano di lettura sono rivestiti di un elegante marmo verde brasiliano. Simile è la parte più bassa, evocativa della Tomba di Maria a Gerusalemme, destinata alle letture dei laici. Manca ancora il candelabro pasquale.

Dalla parte opposta c'è la **sede del celebrante**, che rimanda all'effettivo capotavola probabile nell'Ultima Cena. Questa (come le due sedi più piccole, per concebranti o diaconi) ha sagoma di sella, a ricordare l'ingresso di Gesù a Gerusalemme su un asinello la Domenica delle Palme.

Gli **stalli dei ministranti**, attorno all'altare, rimandano alla posizione dei dodici durante l'Ultima Cena. Anch'essi, come la sede, attendono ancora di essere rivestiti a *trencadis* per restituire un'immagine simbolica del collegio apostolico.

Si potrebbe aggiungere la descrizione del **battistero**,



**Figura 6.** In alto: la sede del celebrante. Sotto: gli stalli dei ministranti. A sinistra: il luogo della sede.

collocato sull'estremità della diagonale che parte dall'altare e passa per l'ambone. Ma ci dilungheremo eccessivamente.

In un'epoca travagliata come la nostra, è difficile trovare soluzioni azzeccate per dare forme eloquenti e attuali all'ornamento architettonico. Bisogna evitare gli estremismi ideologici: il modernismo da un lato, il tradizionalismo dall'altro. Occorre fare tesoro di tutto ciò che gli architetti hanno sperimentato con successo prima di noi, sin dagli albori della storia dell'umanità.

Bernardo di Chartres esortava gli allievi ad imitare gli antichi: «noi siamo come nani seduti sulle spalle dei giganti affinché possiamo vedere più cose di loro e più in lontananza». C'è anche una vetrata della cattedrale di Chartres dedicata a questo detto di Bernardo. I medievali si consideravano nani sulle spalle dei giganti — degli antichi — perché potevano vedere più di loro:

«[...] non è certo per l'acutezza della nostra vista o la grandezza dei nostri cuori che possiamo vedere più di loro, ma poiché siamo sollevati e portati in alto dalla grandezza dei giganti».

Se potevano lanciarsi in avventure impensabili era grazie alla grandezza di persone come Platone ed altri classici che li avevano preceduti, che avevano preparato il terreno per le loro conquiste.

Anche noi vorremmo essere nani sulle spalle dei giganti. In modo da poter fare tesoro delle loro acquisi-



**Figura 7.** In alto: montaggio dei mosaici. A sinistra: Giosuè Cangemi e Guido Santoro in laboratorio.

zioni e lanciarsi in avventure più audaci. Fra queste acquisizioni ci sono alcuni principi della metafisica dell'atto di essere che riguardano la creatività in modo specifico.

Che cos'è l'arte? Volendo andare alla radice della questione, potremmo rispondere con S. Tommaso d'Aquino che l'arte è *recta ratio factibilium*. È una virtù dell'intelletto pratico che consente di svolgere con le tecniche più idonee qualsiasi lavoro, non soltanto quelli creativi. Anche la medicina è un'arte, per esempio. L'intelletto pratico possiede un'altra virtù,





**Figura 8.** Guido Santoro e Giosuè Cangemi montano i pannelli dei mosaici

la prudenza, definita a sua volta *recta ratio agibilium*, che permette invece di scegliere la migliore strada, in coscienza, per compiere il bene.

Le belle arti in particolare sono quelle che arricchiscono la vita degli esseri umani di opere *inutili* o meglio *gratuite*, in quanto la bellezza è un di più non dovuto ma apprezzato, frutto di travaglio e virtuosismi, che conquista i sensi e riempie l'anima di gioia. In questo senso hanno un grande valore tutte le espressioni di artigianato d'eccellenza, che rivestono manufatti *utili*, di uso frequente o addirittura quotidiano, di forme eleganti e piacevoli, rispondendo allo stesso tempo ai requisiti di funzionalità, solidità e incanto.

Nel mondo globalizzato attuale l'artigianato dà fastidio alle multinazionali, che spingono al consumo frenetico di prodotti apparentemente più economici, che sono invece molto costosi per il fatto di rispondere al criterio dell'usa e getta. L'artigianato di qualità, anche quello dedito alla riparazione di oggetti splendidi, rischia di scomparire. I giovani non sono invogliati ad intraprendere gli antichi mestieri, antichi ma sempre aperti — come nei millenni passati — allo sviluppo delle tecnologie.



**Figura 9.** La composizione musiva prende forma.

A Palermo c'è chi si occupa da tempo di questa sfida, molto attuale. La prof.ssa Maria Concetta Di Natale ha fondato l'*Osservatorio per le Arti Decorative in Italia "Maria Accascina"*. Esiste poi l'*Associazione Culturale Magistri Maragmæ*. Ma bisogna fare molto di più affinché gli artigiani migliori trasmettano il loro sapere, manuale e non solo, agli apprendisti più talentuosi.

Sempre a Palermo è in corso da più di vent'anni un esperimento di architettura che potremmo definire anch'essa artigianale. Tale è infatti il processo in corso nel quartiere periferico di Falsomiele, dal nome della canna da zucchero che veniva coltivata sulle sponde del fiume Oreto. Falsomiele, *verozucchero*: è una metafora degli sforzi compiuti dalla parrocchia per condurre sulla strada di lavori onesti coloro che traggono profitto da una polvere bianca foriera di morte.

Guidati da due architetti, Guido Santoro e Ciro Lomonte, artigiani del progetto, amanti di un'architettura che sia sempre una sorta di direzione d'orchestra, uno stuolo di artigiani ha realizzato opere di grande qualità che traggono senso dalla sinfonia dell'insieme.



**Figura 10.** Montaggio del pannello di S. Gabriele.



**Figura 11.** Montaggio del pannello di S. Michele.

Ultimo in ordine di tempo (ma rimane ancora molto da fare), Giosuè Cangemi, un mosaicista che sembra uscito da uno dei grandi cantieri del Medioevo, titolare de *La Torre del Mosaico*, ha completato con perizia certosina una rielaborazione della creazione degli astri e le copie del S. Michele e del S. Gabriele Arcangeli, in abiti diaconali, che si trovano alla sinistra della Madonna *Panachrantos* che si ammira nell'abside del Duomo di Monreale. Ha impiegato più di due mesi di lavoro intenso e meticoloso per ognuna delle tre opere. La composizione serve a sottolineare il legame fra il Crocifisso in alto (la Passione del Signore) e l'Eucaristia in basso (l'Ultima Cena). I due arcangeli mediano fra le due parti, evocando la liturgia celeste e ricordando che *Ecclesia de Eucharistia vivit*. Il mosaico della creazione degli astri, con il tabernacolo al centro, allude invece al fatto che la vera Luce è Dio, il Sole che sorge dall'alto.

Sembra un sogno trovare ancora eccellenti artigiani e coinvolgerli in avventure come quella di Falsomiele. Dipende molto dalle scelte degli architetti, oggi parecchio restii ad impiegare l'ornamento architettonico, e dai loro committenti.

A S. Giovanni Maria Battista Vianney hanno già lavorato in tanti: Giovanni Tantillo (capomastro all'antica), Bartolo Mallia (gessaio prematuramente scomparso), Raffaele Romeo e Maurizio Ciaramitaro (fabbrici), Giuseppe Alfano (applicatore pittura), Maurizio Marrella (elettricista), Calogero Zuppardo (vetratista), Fina Rossi (autrice dei *trencadis* in vetro e ceramica), Antonio Bevilacqua e Marzia Autovino (ceramisti), Luigi Arini (ceroplastica), Benedetto Gelardi (argentiere). E poi carpentieri, ebanisti, marmisti, vetrai.

*Recta ratio factibilium*, l'arte dell'*homo faber*, ha ancora tanto da offrire al mondo contemporaneo. Basta dargliene l'opportunità. ■



# CORSO DI DISEGNO A CHINA

del Maestro Rodolfo Papa



**CORSO ANNUALE**  
**A.A. 2024-25**  
*in presenza e online*

Per info su costi e offerte:

[www.rodolfopapa.it](http://www.rodolfopapa.it) 0658301143 3487123383 [accademiaurbanadellearti@gmail.com](mailto:accademiaurbanadellearti@gmail.com) Piazzale Enrico Dunant 55, 00152 Roma