

PROVANDO E RIPROVANDO

Da Dante alla scienza moderna

*“Quel sol che pria d’amor mi scaldò ’l petto,
di bella verità m’avea scoperto,
provando e riprovando, il dolce aspetto;*

*e io, per confessar corretto e certo
me stesso, tanto quanto si convenne
leva’ il capo a proferer più erto”*

Paradiso Canto III vv 1-6

In Dante

Nel canto II della Divina Commedia, **Beatrice** spiega a Dante l’origine teologica delle macchie lunari dovute alla variazione di gioia dell’intelligenza negli astri, illustrandogli questa teoria e dimostrandogli l’erroneità della sua, basata invece sulla diversa densità dell’astro. A questo episodio si riferisce Dante nell’incipit del canto III, quando afferma che Beatrice, in quanto simbolo della verità più alta non raggiungibile attraverso la ragione, la teologia, “di bella verità m’avea scoperto, provando e riprovando”.

L’espressione qui si riferisce proprio alla modalità con cui Beatrice dimostra la propria tesi: ella, infatti, **“prova” cioè approva** la vera sua opinione, e **“riprova” ossia disapprova** quella errata di Dante. Infatti, il verbo provare deriva dal verbo transitivo latino “prōbare”, derivato dell’aggettivo “probus”, cioè buono, onesto, e significa appunto “riconoscere una cosa come buona”.

Con Galileo Galilei

Chi fa sua l’espressione di Dante “Provando e riprovando” fu il celebre Galileo Galilei, padre della scienza moderna e rappresentante della rivoluzione scientifica del XVII secolo. Lo scienziato reinterpreta le parole di Beatrice come quell’elemento che insieme alle necessarie dimostrazioni si trova alla base del metodo scientifico: **le sensate esperienze.**



Da questo momento in poi l'espressione entrerà per sempre a far parte del mondo della scienza, infatti, il termine "riprovando" otterrà un duplice significato: al concetto di disapprovazione viene aggiunto quello di riprova e verifica di un'ipotesi.

L'Accademia del Cimento

Talmente forte fu l'impatto che le parole di Dante ebbero sulla comunità scientifica che anche gli allievi di Galileo che vissero circa tre secoli dopo Dante, decisero di sceglierle **come motto della prima accademia scientifica moderna: l'Accademia del Cimento**. La sua fondazione risale al 1657 e avviene a Firenze ad opera di Leopoldo dei Medici, cardinale e figlio del Granduca di Toscana Cosimo II. Egli ne ebbe la presidenza per una decina di anni organizzando quasi quotidiane adunanze di carattere privato e raccolto in una sala del palazzo Pitti, a cui partecipavano i principali studiosi e seguaci delle dottrine galileiane che frequentassero la corte granducale.

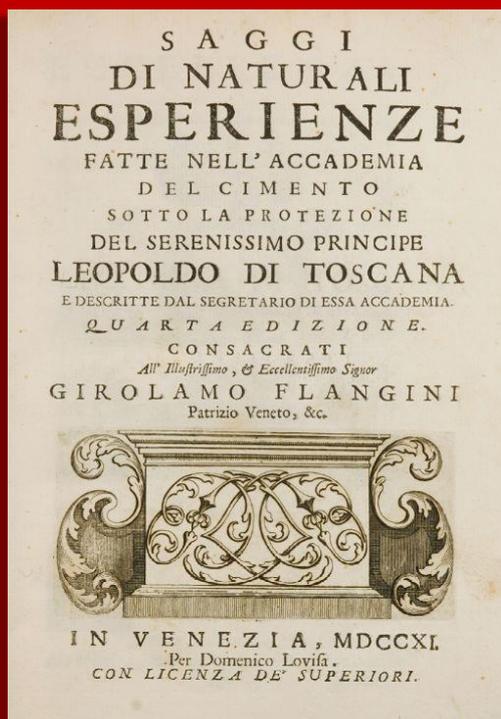
I primi esperimenti ebbero per oggetto la pressione dell'aria, gli effetti del vuoto, il congelamento dei liquidi, le proprietà del calore, la propagazione del suono e della luce, i fenomeni magnetici e le attrazioni elettriche. Nel 1660, gli accademici del Cimento si occuparono di astrofisica, in particolare del sistema di Saturno, essendo stati chiamati arbitri nella disputa sorta intorno a quel pianeta fra Cristiano Huygens e Onorato Fabri: diedero ragione al primo.



Il Logo dell'Accademia del Cimento

Altri loro studi ed esperienze si rivolsero alla compressione dell'acqua, all'ambra e alla calamita, all'aria e al suo peso alla digestione di alcuni animali ecc., come si può vedere nei **Saggi di naturali esperienze fatte nell'Accademia del Cimento**, redatti e pubblicati a Firenze nel 1666 dal segretario dell'accademia, il conte Lorenzo Magalotti.





[...] non vi ha cui meglio rivolgersi che alla fede dell'esperienza, la quale non altrimenti di chi varie gioie sciolte e scommesse cercasse di rimettere ciascuna per ciascuna al suo incastro, così ella adattando effetti a cagioni e cagioni ad effetti, se non di primo lancio come la geometria, tanto fa che **PROVANDO E RIPROVANDO** le riesce talora di dar nel segno
(Proemio a' lettori).

Assicurati finalmente, **PROVANDO E RIPROVANDO** più volte l'istessa esperienza, come la cosa non andava altrimenti e che da noi non si pigliava equivoco, avemmo curiosità di veder l'ordine che tengono diversi liquidi nel congelarsi, gli agghiacciamenti de' quali per maggior brevità vengono registrati (p. CLIII)

Il terzo [termometro] è ancor egli una copia del primo, ma fatta in grande. Però viene a esser più geloso e veloce di quello ben quattro volte, benché spartito in 300 gradi. La sua struttura è la stessa degli altri due, ma come s'è detto, la maestria del lavorare non si può insegnar per regole, volendo esser pratica e lunghissima esperienza, **PROVANDO E RIPROVANDO**, scemando e crescendo or il corpo alla palla ora 'l vano al cannello ora la quantità dell'acquarzente, finché si dia nel segno (p. VII).

In esse viene presentato il ricco contributo che il Cimento portò al rinnovamento della scienza, ad esempio delle scienze matematiche, astronomiche, fisiche e naturali. Il 1667 vide lo sciogliersi dell'Accademia del Cimento a causa di discordie interne, la partenza di alcuni componenti dell'accademia ma soprattutto la mancanza di una guida, in quanto il principe Leopoldo era stato eletto cardinale.

La Società Italiana di Fisica

In seguito allo scioglimento dell'Accademia, **il motto e il logo non sono andati persi, infatti sono stati ripresi dalla Società Italiana di Fisica**, un'associazione non-profit che ha lo scopo di promuovere, favorire e tutelare lo studio e il progresso della Fisica in Italia e nel mondo. La SIF, infatti, nacque nel 1897 attorno alla rivista mensile *Il Nuovo Cimento*, fondata proprio con l'idea di seguire le orme dell'Accademia del XVII secolo.



Umberto Eco

Negli ultimi anni le parole di Dante sono state nuovamente menzionate e riscoperte, sempre in ambito scientifico.



Nel libro *A passo di gambero: Guerre calde e populismo mediatico*, scritto dal celebre scrittore Umberto Eco e pubblicato nel 2006, vengono raccolti vari articoli dell'autore apparsi tra il 2000 e il 2005.

Tra questi troviamo anche una riflessione sulla filosofia e la visione della scienza attraverso vari periodi storici dal titolo "Provare e Riprovare": in essa Eco cita proprio il motto dell'Accademia del Cimento, in quanto **simbolo del fallibilismo e dell'accettazione di questo su cui si fonda la scienza moderna**, spiegando che questa ha tutto il diritto di sbagliare poiché essa stessa non si presenta come certezza.

“Ma la scienza moderna non è quella che crede che il Nuovo abbia sempre ragione. Al contrario, si fonda sul principio del ‘fallibilismo’ (già enunciato da Peirce, ripreso da Popper e da tanti altri teorici, e messo in pratica dai pratici) per cui la scienza procede correggendo continuamente se stessa, falsificando le sue ipotesi, per ‘trial and error’ (tentativo ed errore), ammettendo i propri sbagli e considerando che un esperimento andato a male non sia un fallimento, ma valga tanto quanto un esperimento andato bene, perché prova che una certa via che si stava battendo era sbagliata e bisogna o correggere o addirittura ricominciare da capo. Che è poi quello che sosteneva secoli fa l'Accademia del Cimento, il cui motto era ‘provando e riprovando’ – e ‘riprovare’ non significava provare di nuovo, che sarebbe il meno, ma respingere (nel senso della riprovazione) quello che non poteva essere sostenuto alla luce della ragionevolezza e dell'esperienza.”

-Umberto eco



Come abbiamo lavorato

Inizialmente abbiamo organizzato il lavoro facendo uno schema a punti con le informazioni più basilari da trovare: seguendo l'elenco dello schema ci siamo suddivise i compiti e abbiamo iniziato a consultare i siti che ci erano stati indicati. Durante la ricerca poi ci siamo imbattute in storie e aneddoti che abbiamo approfondito.

Una volta trovate tutte le informazioni che ci servivano, le abbiamo raccolte in un testo; infine, ci siamo occupate della presentazione del progetto, aggiungendo immagini e curando l'aspetto grafico.

<https://www.georgofili.info/contenuti/provando-e-riprovando-alcune-domande-rivolte-alla-scienza/11212>

<https://www.sapere.it/enciclopedia/Accademia+del+Cimento.html>

<https://divinacommedia.weebly.com/paradiso-canto-ii.html>

<http://www.osservatoriochianti.it/2017/04/18/provando-e-riprovando-personale-di-mirko/>

https://www.treccani.it/enciclopedia/accademia-del-cimento_%28Enciclopedia-Italiana%29/

<http://www.letteratura-italiana.com/pdf/divina%20commedia/04%20Paradiso.pdf>

<https://brunelleschi.imss.fi.it/cimentosite/Template.Asp?xmlfile=Immagini.xml&idx=1>

<https://brunelleschi.imss.fi.it/cimentosite/home.html>

<https://www.sif.it/chi>

<http://liberochilegge.altervista.org/umberto-eco-provare-e-riprovare/>

https://books.google.it/books/about/A_passo_di_gambero.html?id=ZELVBtX0IZsC&redir_esc=y

Questo progetto è stato svolto da tre studentesse della classe 4H del liceo scientifico G. Castelnuovo:

Biagiotti Costanza, Brachelente Elisa e Inaudi Ginevra.

