



Sezione I

TRA ORDINE E BELLEZZA

*“Se questa sua [dell’uomo]
composizione ti pare di
maraviglioso artificio,
pensa questa essere nulla
rispetto all’anima che in
tale architettura abita e,
veramente, quale essa si
sia, ella è cosa divina sicché
lasciala abitare nella sua
opera a suo beneplacito
[...] così mal vole[n]tieri
[l’anima] si parte dal corpo e
ben credo che ‘l suo pianto
e dolore non sia senza
cagione”.*

(Leonardo da Vinci
codice Windsor, f. 19001r)

Con la mostra *“Leonardo da Vinci. L’Arte dell’Invenzione: tra ordine e bellezza”* ci si addentra nell’opera e nel cuore di una delle più grandi figure del Rinascimento. Ora, come artista, autore della Gioconda e dell’Ultima Cena, Leonardo é conosciuto in tutto il mondo. Diversamente, partendo da un’altra prospettiva, la mostra ci presenta il Leonardo ricercatore e costruttore, lo studioso appassionato e l’inventore, mai pago delle sue scoperte. Un uomo curioso all’inverosimile e capace di stupirsi di fronte ad ogni cosa, tormentato dal *“senso di incompiutezza”* di sé e della propria opera e desideroso di una perfezione, a suo dire, mai raggiunta.

Ne viene in tal modo, una lettura insolita dell’attività e dell’umanità di questo genio universale. Universale, non tanto e non solo per la portata della sua opera, ma perché animato dalla tensione propria di ogni cuore, mosso instancabilmente dalla ricerca di un senso del proprio vivere.



Sezione II

LA

MECCANICA

UNA FORZA NUOVA AL SERVIZIO DELL'UOMO

*“Curatevi bene dagli
insegnamenti degli
speculatori le cui
osservazioni non
sono confermate dalle
esperienze”*
(Leonardo da Vinci)

Leonardo era affascinato dalle arti meccaniche. Tutte le sue considerazioni in questo campo erano finalizzate a ridurre l'uso della forza muscolare umana come fonte di energia, in modo da consentire che un lavoro fosse portato a termine più velocemente e più facilmente.

A testimonianza di ciò egli raffigurò in numerosi schizzi conservati alla Royal Library di Windsor, contadini e lavoratori affaccendati nelle loro laboriose mansioni.

Il lavoro manuale non era di alcun interesse per la nobiltà o anche per gli artisti dell'epoca. Leonardo rappresenta in ciò un'interessante eccezione.

A tale riguardo Leonardo sviluppò un gran numero di idee innovative volte a generare energia.

Queste non implicano alcun ricorso ad energia muscolare umana o animale, ma sono basate su vento, acqua, molle e anche vapore.

A questo punto appare chiaro come l'inventiva di Leonardo creasse considerevoli difficoltà ai suoi contemporanei.



Sezione III

L'UMANA COGNIZIONE

“Li abbreviatori delle opere fanno ingiuria alla cognizione e allo amore, con ciò sia che l'amore di qualunque cosa è figliol d'essa cognizione, e l'amore è tanto più fervente quanto la cognizione è più certa; la qual certezza nasce dalla cognizione integrale di tutte quelle parti, le quali, essendo insieme unite, compongano il tutto di quelle cose che debbono essere amate.”

*“Ogni nostra cognizione principia dai sentimenti”. La possibilità di trasmettere la conoscenza e di poterla divulgare con strumenti che agevolino sempre più questa pratica, affascina particolarmente Leonardo, ritenendo egli essenziale basare i propri ragionamenti su *“fondate conoscenze”*.*

Leonardo é influenzato soprattutto dai due più grandi filosofi del passato, Platone ed Aristotele; ma egli non si richiama semplicemente alla loro autorità, cosa che peraltro era particolarmente in voga, anzi polemizza contro coloro che invece di ragionare con la propria testa per confutare le tesi altrui, si limitano a servirsi dell'ipse dixit: *“chi disputa allegando l'autorità, non adopra lo 'ngegno, ma più tosto la memoria”*. Leonardo é convinto che al principio della scienza ci sia l'esperienza: *“la sapienza é figliuola della speranza”*.

E' l'osservazione dei fatti che porta l'uomo alla conoscenza. Leonardo sente infatti la necessità di lavorare sulla natura e di non limitarsi a ragionamenti mentali, che esulino dall'esperienza, e infatti dice: *“se tu dirai che le scienze, che principiano e finiscono nella mente, abbiano verità, questo non si concede, ma si niega, per molte ragioni, e prima, che in tali discorsi mentali non accade esperienza, senza la quale nulla dà di sè certezza”*.

Pertanto, tratto peculiare del suo pensiero, é certo quello di riuscire a coniugare ragione ed esperienza, interiorità e mondo fisico. Egli infatti afferma: *“salvatico é quel che si salva”*, ossia che solo nel silenzio della solitudine si potrà rinvenire la voce più profonda dell'animo, dialogando col quale si potranno avere intuizioni da verificare in natura.

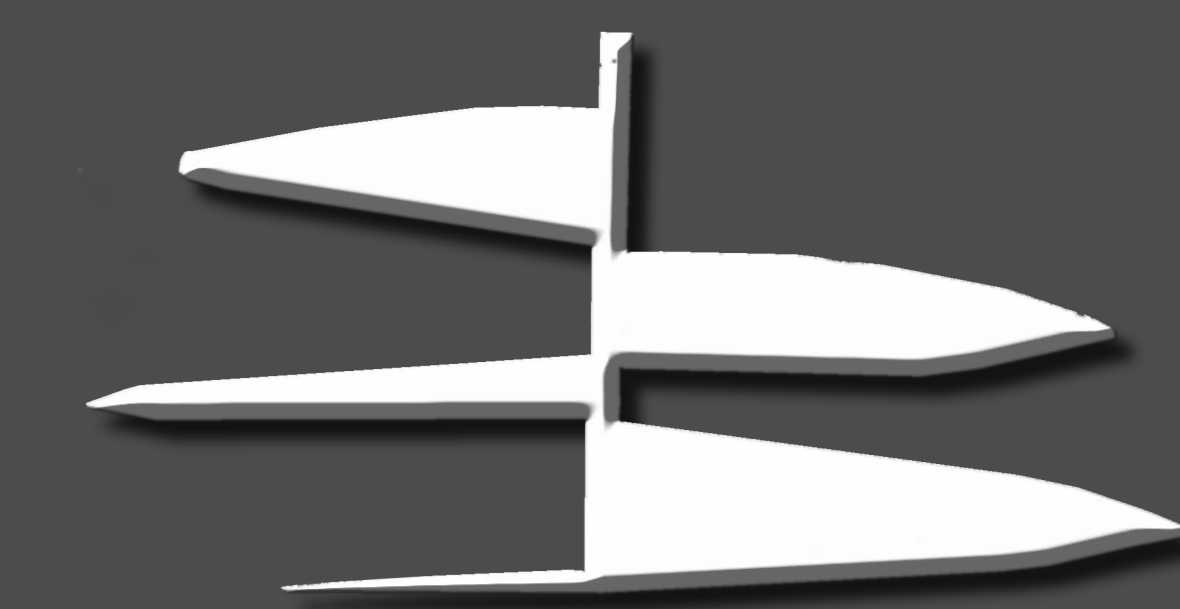


Sezione IV **ACQUA E VENTO**

*“Muovesi l’amante per la
cos’amata come il senso
alla sensibile, e con seco
s’unisce e fassi una cosa
medesima. L’opera è la
prima cosa che nasce
dall’unione. Se la cosa
amata è vile, l’amante si
fa vile. Quando la cosa
unita è conveniente al suo
unitore, li seguita dilettazone
e piacere e sadisfazione.
Quando l’amante è giunto
all’amato, li si riposa.
Quando il peso è posato,
li si riposa”.*
(Leonardo da Vinci)

E' in Toscana nel Rinascimento che la meteorologia acquista le caratteristiche di una scienza. Leonardo da Vinci costruì i primi rudimentali anemometri e igrometri, ma fu il “*metodo sperimentale*” di Galileo Galilei che portò allo studio scientifico dei fenomeni atmosferici e alla costruzione di numerosi strumenti di misura, quali il termometro, il pluviometro ed il barometro.

È in questo periodo che, grazie al Granduca Ferdinando de' Medici, si sentì l'esigenza di istituire degli osservatori per raccogliere con regolarità i dati, secondo procedure precise e costanti. Il granduca fece produrre una serie di strumenti identici, prima termometri, poi anche igrometri, barometri e anemometri, da maestri fiorentini e li spedì a istituzioni di diverse località italiane ed europee. Fu la nascita, nel 1654, della prima rete di stazioni meteorologiche, che operava più rilevamenti al giorno, alle stesse ore, con gli stessi metodi e strumenti. Queste attività vennero promosse e sviluppate nell'Accademia del Cimento, il cui motto, “*provando e riprovando*”, chiarisce di per sé i propositi della società, che tra i primi esperimenti annoverò quelli sulla pressione dell'aria, sulle proprietà del calore, sul congelamento dei liquidi.

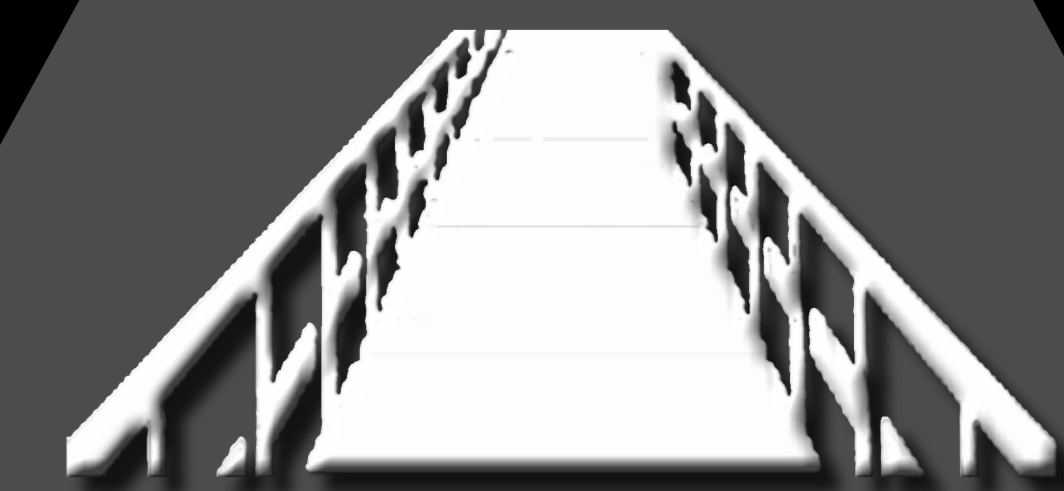


Sezione V
**L'UOMO ED
IL VOLO**

*“Una volta che abbiate
conosciuto il volo,
camminerete sulla terra
guardando il cielo, perché là
siete stati e là desidererete
tornare”.*

*(Leonardo da Vinci,
Codice sul Volo)*

Il desiderio dell'uomo di poter volare si perde nella notte dei tempi. La storia è piena di miti e leggende di uomini che hanno sognato di librarsi nel cielo imitando il volo degli uccelli. Ma per trovare una prova concreta che l'uomo potesse veramente volare bisogna aspettare fino al XV secolo. Infatti fin da piccolo il giovane Leonardo osservò il volo degli uccelli tentando di capire e riprodurre i movimenti che permettevano loro di muoversi nell'aria. Ben presto si rese conto che l'uomo, per poter *“volare”*, non doveva limitarsi a *“copiarne”* semplicemente le caratteristiche. Decise pertanto di fare quello che mai nessuno dei suoi predecessori o contemporanei aveva fatto: partire dall'osservazione di quanto era già esistente. Dapprima osservò l'anatomia ed i meccanismi di moto delle ali degli uccelli e cominciò a cercare delle risposte ad alcune domande: Perché gli uccelli riescono a volare? Perché non cadono? Qualcosa li tiene in aria? Qualcosa li spinge in avanti? Come *“funziona”* il vento e perché si formano i vortici? L'osservazione, sia pure generica, degli uccelli lo convince che il volo non ha in sé nulla di misterioso - a differenza di quanto pensano gli scienziati dell'epoca - ma è un fenomeno puramente meccanico, dovuto al colpo d'ala nell'aria. Il fatto che l'aria sia comprimibile, ed eserciti quindi una resistenza in grado di sostenere un corpo, costituisce una delle intuizioni fondamentali di Leonardo, portandolo a concludere la possibilità anche per l'uomo di volare.



Sezione VI ACQUA, PONTI E CANALI

“Acqua è fra i quattro elementi il secondo, men greve e di seconda volubilità. Questa non ha mai requie insino che si congiunge al suo marittimo elemento [...]. Volentieri si leva per lo caldo in sottile vapore per l'aria. Il freddo la congela, stabilità la corrompe. [...] Piglia ogni odore, colore e sapore e da sé non ha niente [...]”
(Leonardo da Vinci, *Manoscritto C, f. 26v*)

Da numerosi disegni contenuti nei codici, sappiamo che Leonardo è sempre stato attirato dalle opere idrauliche e dall'acqua: questo suo interesse mostra un aspetto esemplare del suo metodo di osservazione e di rappresentazione del paesaggio, allo stesso tempo artistico, naturalistico ed ingegneristico.

I suoi codici sono disseminati da una serie infinita di progetti dedicati alla realizzazione ed al funzionamento di ponti, draghe, conche, canali, imbarcazioni, macchine idrauliche, pozzi, serbatoi per riserve d'acqua, progettazione di deviazione di corsi d'acqua, studi di idrodinamica, macchine per il potenziamento delle lavorazioni tessili, solo per citarne alcune. Il tutto sempre condotto all'insegna di una straordinaria capacità nell'unire l'osservazione ammirata e stupita del reale, alla resa pratica ed operativa di quanto andava progettando.

Tale era l'interesse per l'innovazione, unito alla capacità di coniugare funzionalità e bellezza, che Leonardo spesso sostava lungo le sponde dei fiumi per poter osservare, al passaggio delle imbarcazioni, gli archi delle onde e le scie da queste prodotti. Questo gli permise di sviluppare “*nuovi design di barche*” realizzati a forma di pesce e ciò in vista di una migliore penetrazione aerodinamica e di un più elevato grado di galleggiamento.

Significativi di quanto i suoi studi abbracciassero sempre più ambiti di ciò che egli andava osservando, unendo all'aspetto naturalistico-scientifico anche quello economico-sociale, risultano i progetti dedicati da Leonardo alla “*deviazione del corso dell'Arno*”. Lo scopo di tale progetto era quello di portare il corso d'acqua verso i piani di Prato e Pistoia, in modo da irrigare piani che ancor oggi sono aridi. Per questo progetto, Leonardo disegnò pianure di bloccaggio con le relative pompe di suzione. Ciò avrebbe portato a Firenze anche un vantaggio di tipo politico, allontanando la foce del fiume dal porto di Pisa, a quell'epoca ostile a Firenze.