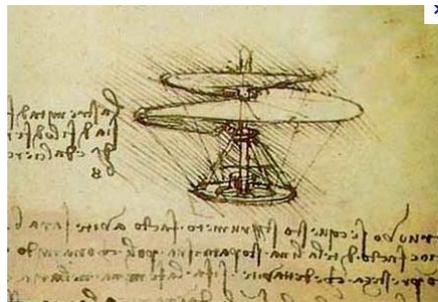


E.PETACCIA

IL RINASCIMENTO E IL SORGERE DELLO SPIRITO SCIENTIFICO

(CONTRIBUTO DEL RINASCIMENTO AL SORGERE DEL PENSIERO SCIENTIFICO)



INDICE

Premessa: Questioni di metodo e questioni di origine,p.2

Cap. 1:IL TRAMONTO DEL MEDIOEVO,p.5- Cap. 2 : GLI ESORDI DI UN NUOVO MONDO, p.8 -Cap.3: IL RUOLO INIZIATORE DELLA LETTERATURA , p.12-Cap.4: LA SCOPERTA DELLA REALTA',p.14-Cap.5: E LA SUA RAPPRESENTAZIONE TRIDIMENSIONALE, p.18-Cap.6: LA MEDIAZIONE DEL DISCORSO, p.21- Cap.7:GUARDARE IL MONDO DALL'ALTO DELLA CUPOLA, p.30 - Cap.8:LEONARDO O LA SCOPERTA DELLA NATURA,p.38- Cap. 9:IL DISEGNO COME NUOVO LINGUAGGIO,p.46-Cap. 10:L'UNITA' DELL'ESPERIENZA UMANA,p.49-Cap.11:"IO DELL'ESPERIENZA E DELLA RAGIONE MI APPAGO",p.53- Cap.12:ULTERIORI LOGICI SVILUPPI,p.55 -Cap.13:IL CONTRIBUTO CRITICO DEL RINASCIMENTO AL SORGERE DELLA SCIENZA, p.62- Cap.14:LA SCIENZA COME IMPRESA CRITICA E SISTEMATICA,p.75

APPENDICE: IL RINASCIMENTO E IL PASSAGGIO ALLA TECNICA MODERNA,p.82

BIBLIOGRAFIA, p. 93

Premessa: Questioni di metodo e questioni di origine

Per l'empirista Mach (E. Mach, 1982, p.15-16), ciò che la "scienza specialistica deve veramente indagare è la varia e molteplice dipendenza reciproca degli elementi", affermazione chiara che tuttavia lascia in sospeso alcune questioni non trascurabili.

Anzitutto: come riconoscere gli elementi essenziali di un fenomeno, quelli le cui relazioni serviranno a farcelo comprendere, separarli dagli altri ritenuti non essenziali, almeno per il fatto studiato? La domanda non è oziosa e sorge tutte le volte che, dovendo insegnare la fisica a un soggetto il quale deve ancora scoprire quali sono gli aspetti caratteristici da mettere in relazione e quali invece si possono trascurare. Come ci ricorda la storia della scienza, prima di Galileo non si sospettava nemmeno che un corpo oscillante rappresentasse una situazione problematica, visto che la soluzione si trovava stampata in uno dei libri di Aristotele. La ragione di un simile ritardo non sta nel fatto che Galileo faceva misure più precise di quelle possibili al greco, ma perché essi guardavano lo stesso fenomeno con occhi diversi, ossia, che lo giudicavano sulla base di presupposti ineliminabili, come succede ad ogni osservatore per il quale non basta aprire gli occhi e guardare per impadronirsi dei segreti di un fatto. Infatti, senza questi presupposti, non si sa nemmeno che cosa guardare e cercare, e il giovane che si trova per la prima volta dinanzi al movimento di va e vieni può venirne a capo soltanto se l'insegnante lo mette sulla buona strada e gli consiglia di concentrare l'attenzione sulla durata dei periodi di oscillazione e sui fattori dai quali dipendono.

Tuttavia, un procedimento più utile e insieme più aderente alla situazione psicologica e conoscitiva del giovane, consiste nel lasciarlo cercare da sé la risposta, tentando le più diverse combinazioni di fattori e ponendo mente a quanto ne segue, scartando quelle che si dimostrano infruttuose e concentrandosi su quelle che invece lo avvicinano alla soluzione del problema. In questa indagine nella quale il soggetto si trova di fronte all'ignoto, le regole apprese e memorizzate sono di scarso aiuto, e occorre mobilitare tutta l'esperienza pregressa, la storia dei suoi fallimenti e successi, valorizzare quanto ha appreso osservando e giudicando come pure comunicando con gli altri. Egli quindi prima che a spiegare un fatto particolare si trova a dover reagire a una situazione totale quando mette alla prova tutto se stesso, la sua capacità di osservazione e giudizio, le sue credenze e i suoi valori.

Parlando di scienza, le questioni di metodo riguardano, accanto alla natura delle sue componenti, i rapporti che intrattengono all'interno di una struttura complessiva, anche il ruolo che vi recitano l'osservazione, l'immaginazione, le ipotesi, il ragionamento, le prove

sperimentali e così via. Discutere di metodo significa fare l'anatomia di una scienza il tutto però in relazione alle disposizioni, agli interessi dei diversi soggetti che certamente si può tentare di mettere tra parentesi ma prima debbono essere conosciuti. Ciò significa che lo studio di un oggetto particolare non può farsi senza coinvolgere il soggetto conoscente, metterle in relazione la conoscenza oggettiva con le altre facoltà umane, ai sostegni che si danno le une alle altre, in un discorso totale in cui un punto lasciato nell'oscurità pregiudica la validità dei risultati ottenuti in altri campi, discorso che si può legittimamente chiamare filosofia, un genere di conoscenza che non si fissa su un oggetto quale che sia ben sapendo che il valore dei risultati che si andranno a trovare non sono indipendenti dal processo conoscitivo stesso, Il soggetto, mentre conosce si conosce, conosce i suoi poteri e limiti.

Un siffatto comprensivo atteggiamento rivolto a scoprire motivi e relazioni chiamati in causa nell'impresa scientifica poteva sorgere soltanto a posteriori, quando i documenti relativi fossero stati compilati e se ne poteva rilevare la problematicità, non ai primordi del pensiero scientifico, quando una scienza in senso moderno era ancora di costruire e non si immaginava nemmeno che potesse esistere, né che potesse esistere un suo oggetto d'elezione in una natura conoscibile attraverso operazioni dei sensi a loro volta inquadrabili in giudizi di derivazione matematica, astratta. Quando si parlava di scienza, si pensava a quelle forme di argomentazione che avevano come presupposti principi metafisici sottratti ad ogni esperienza particolare, alla quale era riservata la sfera delle cause seconde, quelle proprie del mondo sublunare nel quale ricadevano, a guisa di scarti o detriti, gli effetti dei moti che si verificavano nel cielo come stabilito da Dio all'atto della creazione del mondo. Nella piccola sfera mondana le ragioni dei fenomeni erano da ricercare nelle combinazioni del caldo e del freddo, dell'umido e del secco, delle quali l'uomo poteva avere notizie con i suoi stessi sensi.

Stando così le cose, la scienza non poteva emergere dalle attività pratiche esperienze troppo condizionate dalle circostanze uniche in cui vengono fatte per essere generalizzabili in forma di discorsi in grado di vagliarne e collegare effetti e cause, mezzi e fini, condizioni e conseguenze o di esplicitare le conseguenze di eventuali giudizi che non si sapevano staccare dagli abiti dei mestieri appresi per via empirica. La scienza doveva emergere per gradi, come impresa rischiosa assistita da mezzi di fortuna anche scarsamente scientifici quali il senso estetico, le tendenze morali e storiche dell'epoca tutte congiuranti verso un unico risultato.

Il mondo nuovo sorge quando i dotti apprendono il valore intellettuale dei fatti, la loro ricchezza di implicazione intellettuali e morali e gli empirici a loro volta imparano a giudicare le loro pratiche, a vederle in relazione alle possibilità che implicano, alla tendenza naturale della pratica a diventare cosciente di sé, a cercare un discorso nel quale rendere chiari i propri motivi determinanti. (1)

Questa è soprattutto l'esperienza degli artisti, per i quali gli oggetti rappresentati si possono vedere come termini di un linguaggio che dà espressione visiva a un discorso che si svolge

nel suo animo al quale nessun aspetto dello spirito possa venir sottratto. Si voleva dare voce alle cose che non le hanno da sé, nella convinzione che esse, opere dell'attività umana, non possono che discendere da un discorso che le crea e ordina. Come si vede, non è più lecito parlare di artisti, qui in particolare di pittori, come di mestieranti che svolgono un'attività specifica per guadagnarsi di che vivere. Si deve parlare invece di una nuova specie di intellettuali evocata da una società avviata alla razionalizzazione in tutti i campi dell'attività umana: nella conduzione degli affari privati, nelle produzioni artistiche, nella concezione e costruzione di edifici, nella politica, nella guerra, che appunto diventava un'arte, un'attività complessa e organizzata controllata dal discorso. L'attività sociale del dialogo prendeva il posto della riflessione filosofica e degli scambi codificati diventava il metodo propulsivo per la circolazione delle idee e, insieme, per la loro razionalizzazione (E. Garin, 1965, Premessa, p. XX). I diversi manufatti, e le macchine tra questi, concepiti in uno spazio razionalizzato (P. Thuillier:197, n. 63, Vol. 7) invitavano ad applicare quelle relazioni matematiche, quelle procedure misurative che preparano la scoperta delle ragioni che <infusamente vivono entro la natura> e che per essere ragioni, sono riconoscibili dall'uomo. (2) Aver dato voce e norma alle cose portava la natura entro la storia e quindi la rendeva accessibile alla comprensione umana. (3)

NOTE

(1) Il Rinascimento è l'epoca che vede l'affermazione dei volgari nazionali, che poi significa l'unificazione culturale dei popoli, la possibilità dei pensieri dei dotti di influenzare le attività dei pratici e l'apertura delle esperienze dei pratici alla comprensione dei dotti.

(2) Quando poi in questo spazio razionalizzato dalla prospettiva, nel quale quindi le relazioni sono di natura geometrica, vengono rappresentati oggetti, macchine, ecc. si può parlare di razionalizzazione a tutto tondo perché ora i loro rapporti interni ed esterni diventano materia di un vero e proprio discorso dimostrativo.

(3) Sia quanto scritto sopra che nei capitoli che seguiranno, molto debbono alle critiche di E. Garin alla concezione di un umanesimo antifilosofico per povertà di pensiero. L'umanesimo era contro la filosofia scolastica che aveva espunto dai suoi interessi l'apporto dell'esperienza individuale e storica nella formazione della coscienza umana. Il Medioevo non pensava che la coscienza individuale potesse sostituire nella guida dell'uomo peccatore e dannato quanto avessero stabilito le autorità approvate dalla Chiesa.

Cap. 1

IL TRAMONTO DEL MEDIOEVO

Caratterizzare un periodo storico quale che sia, ricco dei motivi più diversi, astraendo alcuni aspetti particolare, espone l'autore o a ripetere vietati luoghi comuni o a clamorosi fraintendimenti sulla natura del suo oggetto, a meno che non voglia sobbarcarsi uno studio analitico approfondito sulle complesse relazioni esistenti tra i motivi dominanti dell'epoca presa in considerazione. Il Medioevo non fa eccezione alla regola, perché una sua caratterizzazione esclusivamente negativa è smentita da altrettanto evidenti manifestazioni di vivacità creativa in tutti i campi dell'attività umana, senza contare che la storia raramente presenta salti e brusche rotture di continuità ma soltanto evoluzioni più o meno lente i cui motivi salienti sono afferrabili soltanto nei tempi lunghi.

Con queste limitazioni in mente, possiamo descrivere la società del Medioevo come formata da ordini separati e gerarchicamente disposti, che per essere caste mancavano soltanto del nome: da una parte i rappresentanti di una cultura teologico metafisica, fatta di rituali espressi in una lingua incomprensibile alle popolazioni analfabete, che, tradotti nella lingua comune, insegnavano a vedere la vita come intervallo di tempo da consumare in un lavoro servile in cui scontare le conseguenze del peccato originale; dall'altra, una classe servile per la quale il mondo veniva presentato come una valle di lacrime da attraversare nel più breve tempo possibile in vista del vero destino degli uomini, quel regno celeste in cui il lavoratore ubbidiente poteva contemplare tutte le delizie sognate in questo mondo, sebbene a doverosa distanza da coloro che avevano occupato i gradini più alti nella vita terrena e ora occupavano i primi posti nella grazia di Dio.

In quanto ai lavori manuali, abbandonati agli strati più rozzi della popolazione, fatti di esecutori che ripetevano generazione dopo generazione gli stessi gesti coatti sviluppati in un passato memorabile, poco ci si preoccupava di indagarne significato e portata generale.⁽¹⁾ Destituito di ogni luce di intelligenza e ignorato da una cultura arroccata nelle sue certezze teologiche, sul lavoro non smetteva di gravare l'antica maledizione biblica, confermata ogni giorno dalle condizioni in cui versava la grande maggioranza della popolazione condannata a una vita di stenti e ignoranza agli ordini dei detentori del potere, potere congiunto di una parola che cadeva dall'alto, estranea al mondo delle popolazioni asservite, e di armi straniere in funzione poliziesca, condizione tale da non risparmiare nemmeno coloro (artisti, mercanti, funzionari, ecc.) che nel mondo del lavoro si elevavano sopra la massa senza forma, tuttavia appartenenti a categorie di persone che dopotutto si guadagnavano da vivere lavorando agli ordini delle corporazioni proprietarie, ecclesiastiche o nobili, detentori di tutte le ricchezze in virtù del monopolio della parola o della forza. Unica protezione restava la solidarietà istintiva degli oppressi, il moto di aggregazione spontaneo di coloro che dividevano le stesse condizioni di vita che facevano tutt'uno col destino: la famiglia, il luogo di nascita, il mestiere.

La vita sociale si svolgeva così nell'ambito del vicinato, della loggia, della corporazione, con le loro norme, gerarchie, abilità e destrezze, con un linguaggio proprio incomprensibile agli altri gruppi in cui custodire gelosamente i segreti del mestiere da trasmettere soltanto agli affiliati.

Le attività intellettuali, impegnate a conciliare fede e ragione, quando non ignoravano l'uomo storico, peccatore conclamato, impasto di terra e male nel quale avevano messo lo zampino il diavolo, assicuravano, pergamene alla mano, che il suo destino eterno era segnato a meno che, nel momento del fatale trapasso, qualche santo non avesse perorato la sua causa.

La situazione doveva cominciare a cambiare nei fatti già nei primi secoli del secondo millennio, con l'emergere di una borghesia in grado di cogliere e valorizzare meglio le opportunità che si manifestano nella vita storica, circostanza che comportava tanto lo sviluppo di nuove attitudini estetiche che razionali e pratiche. L'uomo acquistava una più viva coscienza di sé stesso, delle condizioni che assicurano il successo nella propria opera. Dalla coscienza di sé nasce, o si afferma con maggior vigore, la consapevolezza dell'importanza che rivestono la comunicazione e la relazione, quindi dell'organizzazione delle forze, di come procedere per realizzare i propri scopi.

Questa fase culmina, almeno restando in Italia, con la seconda metà del XIII secolo, con l'affermarsi delle repubbliche cittadine tese ad organizzare, abbattendo istituzioni senza altra giustificazione che la tradizione e la violenza, un mondo del tutto nuovo e più rispondente alle esigenze degli uomini che non a decreti divini. Il cambiamento investiva tutte le attività umane e tutti gli aspetti della vita, a cominciare da quell'agricoltura considerata il luogo di elezione per la sopravvivenza delle consuetudini, qua e là appena interrotte da innovazioni sporadiche, quasi trovate per caso.

In effetti, già agli inizi del Quattordicesimo secolo, si cominciano a scrivere (Piero de' Crescenzi, nel 1304) libri sull'agricoltura, i primi dopo la fine del mondo antico, o si fanno volgarizzazioni di quelli del passato o di provenienza araba, fatti indicativi di un bisogno del tutto nuovo di superare le pratiche consuetudinarie, per una comprensione dei rapporti che legano tutti gli aspetti di un'attività complessa come l'agricoltura e mezzo per superarne inefficienze, incomprensioni, perdite di rendimento. A significare la percezione di nuovi bisogni intellettuali e organizzativi, basta notare che questo è anche il tempo in cui si scrivono libri sull'arte della mercatura (F. B. Pegolotti, circa il 1325), sulle pratiche commerciali e la contabilità e il passaggio dalla numerazione romana a quella indiana, più **pratica** e insieme più **logica** (Fibonacci o Leonardo da Pisa: *Liber abbaci*, 1202), sulla navigazione, ecc. allo scopo di raccogliere le idee, razionalizzare, o tentare di farlo, le esperienze e metterle al servizio di un generico pubblico sempre più interessato a vederci chiaro. (2)

Le precedenti sono soltanto alcune delle novità apparse sulla scena tra la fine del XIII secolo e l'inizio del XIV ma ci sembrano sufficienti a dimostrare come il clima generale stesse cambiando e il mondo umano finisse di aspettare giustificazioni del proprio operato in rivelazioni divine trasmesse da coloro che se ne fossero estraniati.

NOTE

(1) Erano molto lontani i tempi antichi in cui il lavoro, a cominciare da quello agricolo, unito alla proprietà dei mezzi di produzione, era visto come occasione di elevazione morale e fonte di diritti civili e politici.

(2) Nella prima metà del XIII secolo ritorna in auge il diritto romano, diritto di uguali che contrattano liberamente diritti e obblighi, consapevoli del fatto che un obbligo può valere soltanto se viene assunto liberamente e consapevolmente, perché soltanto allora esso potrà mobilitare la volontà in grado di farlo assolvere.

Cap. 2

GLI ESORDI DI UN MONDO NUOVO

1. Lo studio delle origini di un fenomeno così significativo come quello del sorgere della scienza non può evidentemente avere soltanto la portata di una ricerca specialistica o di pura curiosità storica, ma riveste un'importanza decisiva per comprendere il suo posto di impresa umana tra le altre imprese umane, nonché per avviare alla soluzione o, almeno, sperare di avviarle, alcune delle più controverse questioni circa il suo ruolo nell'insieme delle altre attività umane, in modo speciale quelle volte all'educazione dei giovani.

In un successivo capitolo del nostro lavoro (Cap. 13) si avrà modo di sottolineare che la scienza è impresa critica e, come ogni impresa critica, mira a ridurre il peso delle false credenze indotte nelle popolazioni per motivi che poco hanno a che vedere con la ricerca della verità, da parte loro generatrici di sicurezza dove invece sarebbe più conveniente dubitare perché più rispondente alla condizione crepuscolare dell'essere umano.

Ricercando le origini della scienza, si disputano il terreno soprattutto due versioni, la prima delle quali la fa derivare dalle attività pratiche, quelle tipiche dell'agricoltore, dell'artigiano, del marinaio, del guaritore e altrettali, delle quali è difficile affermare che siano rimaste sempre le stesse nel corso dei millenni ma che, al contrario, sviluppando tecniche e strumenti sempre più efficaci in relazione agli scopi da raggiungere, si sono sempre più fatte apprezzare almeno come conoscenze utili per soddisfare bisogni generalmente riconosciuti dalla società e nelle quali è agevole riconoscere il ruolo di quella necessità che aguzza l'ingegno. E veramente, quando l'occhio dello storico della scienza o della civiltà si posa sulle reliquie delle civiltà materiali del passato dove un ruolo insostituibile vi recitavano le scoperte tecniche al servizio delle più comuni attività, non può fare a meno di notare come anche nei più semplici utensili costruiti per agevolare il lavoro (si pensi alla leva, al piano inclinato, al martello, l'ascia, ecc.), siano racchiuse, e come implicate, conoscenze di natura così evolute (sulle qualità delle cose, le relazioni causa-effetto, ecc.) nelle quali non è difficile riconoscere alcuni dei principi alla base delle moderne teorie fisiche, chimiche, biologiche (K. P. Oakley, 1993, Cap. 1) (1)

Ma le conoscenze che si ottengono dalle attività pratiche (la coltivazione delle piante, la domesticazione e l'allevamento degli animali, la preparazione dei cibi, la fabbricazione delle terrecotte, ecc.), non sono ancora la scienza positiva dei secoli moderni fondata su un metodo generale che ne unifica le procedure e le distingue da quelle adottate nelle ricerche di altro genere. Esse, del tutto incapaci di conoscere le proprie potenzialità e i relativi limiti, per non parlare della capacità di concepire e caratterizzare le altre forme di conoscenza, pur potendo

far conseguire scopi ritenuti utili non sono da classificare tra le forme di sapere in grado di evolvere spontaneamente in una conoscenza completa di se stesse e degli scopi al cui servizio operano.

2. Dalla parte opposta si afferma, non senza il conforto dell'evidenza storica, che la scienza, forse occasionata dalle attività pratiche, non è creazione di uomini capaci soltanto di esercitare nel modo più unilaterale e tradizionale un mestiere nei luoghi di lavoro dove domina la ricerca delle utilità più necessarie o di più immediata convenienza, ma soltanto nello studio del filosofo, l'uomo della riflessione e della conoscenza discorsiva, il solo capace di costruire concetti ed ipotesi e di articularli in discorsi, discorsi nei quali considerare i molteplici lati di una questione semplificandola con l'analisi e costruendo con gli elementi trovati ipotesi logicamente fondate da mettere alla prova dei fatti. (E. Cassirer, 1977, Cap. 1).

Il potere della scienza deriva dal superiore ordine che instaura tra le idee a causa del suo metodo che formula ipotesi non per dare sfogo all'immaginazione bensì per esaminare la loro reciproca convenienza confrontandole le une con le altre, ovvero, per confrontare la convenienza delle loro conseguenze rispetto ai fatti e quindi organizzarle in sistemi in cui il passaggio da una proposizione all'altra diventi materia di deduzione. Premessa a tutto questo è che si sappia distinguere tra ipotesi e ipotesi, ipotesi e fatto accertato, ipotesi fondata da un pensiero avventizio ottenuto combinando a caso altri pensieri. Nel mondo della scienza, nessuna idea è sola perché o discende dalle altre idee o è generatrice di una numerosa prole di idee tutte con qualche tratto della capostipite che aiuta a farle sentire affratellate. Ma per questa stessa tendenza alla connessione, la scienza non mira a costituire regni separati dalle altre attività umane tanto da poterla escludere, o che possa escludersi, dal generale moto della civiltà al quale si riallaccia e con la quale scambia influssi e interessi di ogni genere. Essa infatti non cade dal cielo, ma si costruisce mettendo all'opera le tipiche facoltà umane: l'osservazione, il giudizio, il ragionamento, la scelta, ecc.

3. Le esperienze degli individui sono certo generatrici di motivi che sollecitano l'intervento del pensiero nelle questioni vitali ma proprio questo nesso originario con la vitalità impedisce a questo pensiero sorgivo di seguire le proprie intime tendenze ed espandersi sino a conseguire gli scopi che gli sono propri. Esso, che prende vita nell'esperienza più comune, non vi resta imprigionato come non resta imprigionato negli oggetti percepiti dei quali ignora per la gran parte la rete di relazioni che li connette a tutti gli altri oggetti e che alla fine si risolvono in possibilità dalla cui convergenza nascono fatti che sono conseguenze di scopi. Questo perché tra gli impulsi vitali, condizionati come sono da momenti di soggettività e contingenti, e le condizioni oggettive della loro realizzazione, esiste una incommensurabilità che l'uomo della pratica, ignorando la natura del problema, non potrà mai superare. E' qui che si rivela la

funzione dell'uomo della riflessione e del discorso che, traducendo i diversi aspetti della questione nel linguaggio verbale, può comprendere i molteplici aspetti del problema e quindi cercarne la soluzione. I rapporti dei fatti col pensiero, dell'oggetto con le possibilità che include e di questi con gli scopi espressi dal linguaggio diventavano la questione essenziale la cui soluzione doveva dare la chiave per comprendere tanto il problema della natura che quello dell'uomo.

Con l'intervento del filosofo istruito dai fatti prima che dai libri, non soltanto si avvia la comprensione dei fatti e dei loro rapporti col pensiero, ma la conoscenza della natura, da fantastica od empirica, o condizionata da presupposti teologici, qual era sempre stata, passa sotto il dominio di un metodo generale che non si limita volere la comprensione di un qualche oggetto ma vuole venire a capo anche dei poteri conoscitivi dell'uomo e dei suoi limiti in tutti i campi in cui si applica. In questa fase fondativa, l'osservazione non ripudia il giudizio, quindi la riflessione e la razionalizzazione, che considerano insieme l'oggetto conosciuto e il soggetto conoscente, che vanno sempre di pari passo con l'indagine sperimentale. Lo scienziato protagonista della rivoluzione scientifica si faceva filosofo e uomo di cultura dai quali ancora poco si distingueva.

3. Agli inizi dell'epoca moderna si sviluppa l'idea di una conoscenza rigorosa, benché non ancora dissociabile dalle altre forme di conoscenza, con le quali anzi si integra per costituire l'unità della nuova cultura, pratica e teorica nello stesso tempo, rivolta insieme all'oggetto e al soggetto, un soggetto inserito armonicamente in un mondo di fatti che l'osservazione e l'esperienza potranno rendere accessibile. Questo risultato, del quale, come notato, la filosofia moderna mena più vanto, è chiaramente anticipato dal moto generale della civiltà iniziato a partire dal principio del secondo Millennio, caratterizzabile con la trasformazione subita da tutte le espressioni della vita umana che passa da una condizione di impotenza e di rozzezza iniziali, a una improntata sempre più allo spirito della razionalizzazione ai fini di un maggior controllo dell'ambiente di vita. E non soltanto le attività pratiche volte alla riproduzione della vita, quali agricoltura, industria, costruzioni, navigazione, ecc., perché vi prendono parte anche le attività più complesse per le quali la razionalizzazione investe direttamente il mondo della cosiddetta cultura, quali l'amministrazione delle imprese commerciali e finanziarie, degli stati, ecc.(J. Burckhardt, 1980, Cap. 1) Si tratta di un processo dalle implicazioni vaste e persino rivoluzionarie perché fa dipendere la funzione dirigente, e quindi i risultati di ogni intrapresa umana, dalle capacità intellettuali e morali di quanti vi partecipano e dirigono, non dalla nascita o da qualche investitura soprannaturale.

Ma proprio perché di carattere generale, la tendenza razionalizzatrice non era sufficiente per far sorgere la scienza moderna; era però necessaria e, interessando tutte le attività pratiche, non correva il pericolo di confondersi con l'aristotelismo delle scuole, che pure credeva di

attenersi strettamente alla ragione e all'esperienza. La scienza moderna poteva sorgere soltanto quando si fosse trovato il modo di portare la razionalizzazione entro la stessa vita di relazione, e diventasse la bandiera degli uomini che vivono in società e, vivendo e pensando entro la società, questa e la sua buona o cattiva organizzazione diventavano oggetti da studiare di primaria importanza.

Ora, si può parlare di razionalizzazione della pratica dove le scelte sono fatte non in base a consuetudini o facendo affidamento esclusivo a intuizioni occasionali, bensì in base a ragioni che, per dare a loro volta esca a ragionamenti, debbono venire espressi in modo chiaro. Questa tendenza alla razionalizzazione della pratica le permette di includere nei suoi domini anche i mezzi tecnici e le conoscenze generali sul mondo; si tratta di un intero sistema di vita che prende forma e non di un qualche miglioramento locale introdotto da qualche mente geniale. Occorreva quindi trovare un nuovo linguaggio che avesse i caratteri della necessità propri della natura, il regno stesso della necessità e nello stesso tempo consentisse di dare forma alle libere scelte degli uomini. Il linguaggio che soddisfa a tutte queste condizioni è il linguaggio della storia, il linguaggio dei propositi, degli scopi e delle azioni che seguono gli scopi, quindi un linguaggio in grado di dare espressione sia al momento analitico che a quello sintetico, al soggetto che vuole, ai mezzi di cui si serve e alle condizioni in cui vive e agisce.

NOTE

(1) L'origine della scienza fisica dalle attività pratiche è sostenuta, tra gli altri, dal fisico e filosofo austriaco E.Mach(1977, *Introduzione*). Mach va anche oltre la constatazione di un fatto di per sé evidente perché crede di poter riconoscere nei principi fondamentali della meccanica lo sviluppo di intuizioni suggerite dall'esperienza comune. Può essere che le cose stiano in questi termini, ma allora si impone la domanda: perché la scienza non è stata creata opera dai pratici e si è dovuto attendere l'intervento degli uomini della riflessione e del discorso articolato per portare alla luce nessi tra i fenomeni che sfuggono alla pura osservazione lasciata a se stessa?

Cap.3

IL RUOLO INIZIATORE DELLA LETTERATURA

1. Possiamo concedere a Burckardt che “Come nella storia italiana si vede ordinariamente la cultura (di cui la poesia è un elemento) precedere l’arte figurativa e contribuire essenzialmente a darle il primo impulso, così vediamo anche qui ripetersi il fatto. Ci volle più di un secolo prima che il dinamismo spirituale, la vita dell’anima trovasse nella pittura e nella scultura un’espressione che in qualche modo fosse analoga a quella di Dante” (J. Burckhardt, cit. , p.286). (1)

D’altra parte, si prese a osservare la “viva e reale vita umana” nelle sue varie manifestazioni, a trovarvi interesse estetico, origini di motivi intellettuali, di cognizioni psicologiche, geografiche, etniche, di significati, quindi a descriverla in termini letterari nello stesso tempo che diventava oggetto di interesse dell’arte figurativa (ibidem, p. 327). Allora, con l’Alberti e altri si vede la letteratura accompagnare gli sviluppi delle arti figurative.

La ragione di questa precocità dell’arte della parola rispetto alla altre forme di rappresentazione riteniamo vada cercata, in primo luogo, nel fatto di costituire (la parola) uno strumento flessibile e articolato, il più intrinsecamente proprio all’uomo, di natura universale, adatto quindi ad esprimere ogni sentimento o pensiero, l’oggetto osservato quanto l’interesse dell’ osservatore. L’argomentazione può realizzare al meglio tanto la distinzione tra i suoi contenuti quanto stabilire la loro convenienza reciproca, tanto descrivere il dato che spiegarlo. In virtù della capacità della lingua di articolare i pensieri, il mondo interno e quello esterno diventano entrambi fatti di coscienza, distinti eppure compresi nelle loro intime relazioni.

Dopo i poeti, sono gli artisti a rendersi conto per primi del sentimento vivo che abbraccia l’io e il mondo in quanto entrambi percepiti e giudicati e, in tali vesti, diventati fatti di coscienza. Il paesaggio rinvia a un mondo oggettivo ma, nello stesso tempo, ci attrae esteticamente perché vi scorgiamo i riflessi dei nostri stati d’animo. Questo perché, se nell’opinione comune abbiamo a che fare con un oggetto da manipolare per ricavarne qualche utilità, nella percezione e nel giudizio che la qualifica siamo invece alle prese con concetti che sono fatti mentali relazionabili a tutti gli altri fatti dello stesso genere.

La complicazione sorge dal fatto che nei confronti della natura un atteggiamento più spontaneo, quello di guardarla come cosa altra da noi e di usarla per trarne quanto occorre per soddisfare i nostri bisogni, si rivela il più superficiale e fallace perché anche noi siamo natura e partecipiamo alla sua vita lasciandoci trascinare dalle correnti di sensazioni che suscita nel nostro animo, e nel momento stesso che tentiamo di manipolarla. Così, tutte le volte che ci rivolgiamo ad essa come ad un oggetto da trasformare, usare e abusare, non possiamo dimenticare la sua funzione di partner seducente, e quando siamo disposti a vederla

come termine di contemplazione, presto insorge la propensione a manipolarla secondo i nostri interessi e disegni.

In effetti, il rapporto con la natura, quello che dobbiamo pensare nei suoi confronti, non possono non venir condizionati dagli interessi e dalla cultura dell'osservatore, perché è sin troppo nota l'esperienza che ne ha il primitivo, oscillante tra un confuso sentimento di adorazione e sottomissione e un'abitudine irriflessa di servirsene per le sue utilità.

Più avanti(Cap. 6 e 9) avremo ancora qualcosa da dire sul rapporto stretto tra scrittura e rappresentazione nel piano e nello spazio, tanto di oggetti ed eventi che di scopi di vasta portata: progettazione di edifici e fortezze, opere urbanistiche ed idrauliche, ecc..

NOTE

(1)J.Burckhardt, op. cit. Nella stessa direzione vanno i rilievi di E. Cassirer sulla poesia del Petrarca, manifestazione di una individualità curiosa di tutto, del proprio mondo interiore come di quanto gli succede intorno (E. Cassirer, op. cit., pp.205-6,).

Cap.4

LA SCOPERTA DELLA REALTA'

1. I titoli di Giotto, quale creatore della moderna pittura, hanno resistito a ogni critica preconcepita per la semplice ragione che la sua opera s'impone da sé in quanto segna il sorgere di un modo del tutto nuovo di concepire e pensare i dati della percezione che si usa chiamare a ragione realistico. Una simile conquista non si raggiunge dirigendo lo sguardo sulle cose di questo mondo invece che sulle immagini stereotipate trasmesse dalle tradizioni del mestiere, aprendo gli occhi per lasciarvi entrare l'oggetto percepito, neanche se, istruiti alla scuola di Bacone, ripuliamo la mente da tutte le cause che possano offuscarne o distorcerne la visione o il giudizio che ne facciamo. Il fatto è che non esiste un 'oggetto' da percepire e per ripulire la mente dobbiamo prima conoscerne il contenuto e il funzionamento, quanto lo devia dal suo ruolo istituzionale, e quindi nessuno oggetto è conoscibile senza una riflessione sul processo conoscitivo e sullo stesso soggetto che conosce. Ecco che il vedere, da atto istintivo, semplice, si complica di aspettative, giudizi e pregiudizi che possiamo cercare di eliminare ma soltanto esponendoci al rischio di introdurvene altri. Dopo gli scritti di Popper, queste idee sono diventate più accettabili a tutto danno del credo empiristico ed induttivo stico che è stato costretto a cercare rifugio nel senso comune, un senso dalle vedute molto larghe.

Perciò, se pensiamo a Giotto, lo scopritore di un nuovo modo realistico e organico di guardare le cose e il mondo, come di un filosofo rinnovatore della conoscenza, non compiamo un atto di indebita attribuzione o di facile sopravvalutazione, perché diamo al figlio di Bondone quello che gli appartiene di diritto e che, per la verità, non poteva essere opera di nessun filosofo chiuso nella sua stanza ma soltanto del pittore o dello scienziato che non si limita ad argomentare sulle parole di altri ma si rivolge al mondo, al vario spettacolo della natura, e introduce nel chiuso della scuola un materiale del tutto incommensurabile alle parole di più larga circolazione e dalle potenzialità conoscitive illimitate. "Finite queste opere si condusse ad Ascesi (Assisi), a l'opra cominciata da Cimabue, dove acquistò grandissima fama, per la bontà delle figure che in quella opra fece, nelle quali si vede ordine, proporzione, vivezza e facilità donatagli dalla natura e dallo studio accresciuta, perocché era Giotto studiosissimo e di continuo lavorava"(G. Vasari: Le vite).

Talchè la critica si trova dinanzi al compito di dover spiegare perché le 'affezioni' umane si sono potute rappresentare soltanto quando fosse raggiunta una capacità di rappresentare le cose e organizzarle nello spazio, capacità che quindi doveva andare di pari passo con un nuovo modo di concepire e rappresentare tanto la psicologia umana che le concrete cose o il più astratto degli oggetti, lo spazio stesso, passaggio che nel

caso di Giotto chiama in causa il discorso geometrico, vale dire, qualcosa di più lontano dagli affetti e che anzi sembra negarli, ancora implicato nelle coxe e nelle azioni che le creano. Questo più organico e razionale ordine spaziale delle cose e di come esso si congiunga con le sensazioni coloristiche, tattili, della distanza e della forma doveva essere conquistato in seguito, dagli artisti-scienziati delle generazioni successive a quella di Giotto .

In effetti, la prova di realismo di Giotto non consiste la capacità di rappresentare quanto cadeva sotto i suoi occhi, ma in un nuovo modo di organizzare il materiale procuratogli dalla visione insieme con le esperienze e conoscenze proprie dal quale doveva risultare l'effetto realistico cercato. Quando Vasari gli attribuisce la capacità di rappresentare sulla tela gli affetti umani dice certo cosa vera, ma questa capacità non si spiega da sé. Essa doveva venir sostenuta da un nuovo modo di rappresentare le cose nello spazio, che in Giotto, mancando ancora di una teoria adeguata, si basa sullo studio dell'architettura e delle reliquie delle opere pittoriche del passato che al suo tempo erano certamente più abbondanti e integre di quanto non siano oggi. L'architettura, con l'organizzazione delle parti di un edificio che non può tradire la logica delle loro funzioni, con i rapporti che debbono sussistere tra le diverse sue parti o tra i diversi edifici occupanti lo spazio urbano, invita naturalmente a una concezione realistica delle cose, d'altronde suggerita anche dai materiali, dagli attrezzi, dalle azioni di maestranze e degli altri personaggi rappresentati sulla tela che debbono concorrere a formare un senso unico e comprensibile anche al più ingenuo osservatore(B.Zevi nell'articolo polemico su Giotto architetto e su pittura e architettura in Cronache dell'architettura, Bari, n. 504).Per rappresentare una trave, una pietra, un muro, un balcone, ecc. occorre il possesso di un senso vivo delle proprietà di questi oggetti, non disgiunto da quello delle forze alle quali sono sottoposti, delle resistenze che possono offrire, vale a dire, occorre andare oltre l'aspetto superficiale delle cose e penetrare con lo sguardo della mente nella loro costituzione interna, con lo stesso spirito col quale, rappresentando i volti, gli atteggiamenti delle persone, si penetra nei loro animi.

2.L'aneddoto, ricordato dal Vasari, sul pittore che traccia con mano ferma e senza l'aiuto di uno strumento un circolo perfetto avrà soltanto valore di aneddoto ma esprime, come non si potrebbe fare meglio, le risorse e le tendenze del poco coltivato Giotto che arrivava alle soglie della nuova concezione della conoscenza per via empirica. Le generazioni successive non si potevano contentare dei mezzi empirici, e intrapresero l'esplorazione della strada aperta da Giotto il che poteva significare scoprire le ragioni di questa concordia, esclusa dal più tradizionale pensiero greco, tra l'universale geometrico e il contingente della sensazione, di quanto è senza tempo e quanto invece esiste soltanto nel tempo, tra una ragione in sé autosufficiente per la quale tutti i luoghi

sono uguali e al massimo assegna loro un valore numerico, e una realizzazione pratica che dà un valore intrinseco alle cose e ai luoghi e vede soltanto qualità, sensazioni, esperienze, mutamenti.

Perché un tale discorso potesse svilupparsi occorreva dunque un surplus di coscienza sulla natura e sull'importanza del problema rappresentativo insieme al possesso di conoscenze teoriche all'altezza del compito, il che vuol dire un discorso capace di abbracciare insieme le fuggenti impressioni e il razionale mondo delle forme geometriche, di comprenderne le reciproche implicazioni. In Masaccio, in Giotto, l'inclusione del discorso geometrico nella rappresentazione pittorica non ne provoca un irrigidimento, come ci si sarebbe potuto aspettare, ma "a comparazione de' suoi concorrenti e di chi lo ha voluto imitare, molto più si dimostrano vive e vere che contraffatte"(Vasari).

Se Giotto si era limitato a organizzare le sue idee rappresentative attorno a una concezione dello spazio dedotta dalle opere architettoniche, sin nelle sue prime opere (nella Trinità di Santa Maria Novella, 1425) Masaccio, va oltre e comincia a fare la teoria della nuova tecnica rappresentativa, teoria che non isolava l'oggetto da rappresentare ma lo concepiva nell'insieme dei suoi rapporti significativi con le altre cose e dello scopo che voleva realizzare. Ne seguiva una nuova organizzazione mentale che comprendeva tecnica pittorica e conoscenza geometrica, rappresentazione delle cose e penetrazione psicologica dell'animo umano. Infatti, benché si servisse di conoscenze geometriche, lo spazio concepito dal pittore doveva meno allo spazio astratto del geometra che a un mezzo escogitato per dare ordine alla visione, rendendola in qualche modo intelligibile. Non c'era dunque subordinazione del discorso razionale alle sensazioni visive e tattili né di queste a quello ma un mutuo compenetrarsi che aiutava a comprendere l'uno in relazione alle altre. "Etudier la naissance d'une nouvelle organisation spatiale, c'est donc faire de l'histoire de l'art; mais c'est aussi enquêter sur les origines d'une nouvelle manière des concevoir la nature, c'est-à-dire sur un moment essentiel de la préhistoire de la physique classique. Peintres, sculpteurs et architectes, en effet, opéraient une sorte de révolution silencieuse en imaginant et représentant un espace homogène puis on le géométrisant" (P.Thuillier, novembre 1984, n.160, p.1385).

Questa nuova idea di spazio segna il superamento della visione medievale, e diventerà lo strumento efficace per la costruzione della nuova scienza della natura. Così il Thuillier di sopra e gli storici della cultura oppongono "l'univers perceptif des grecs 'tactile et musculaire', a celui des Renaissants, essentiellement visuel. Dans le premier cas, chaque objet est considéré isolément, comme si sa forme individuelle était connue par le seul toucher ; ce qui interdit pratiquement de concevoir un espace unitaire. Les objets représentés pouvant être juxtaposés, mais non pas mis en relation les uns avec les autres grâce à un réseau mathématique à la fois abstrait et omniprésent. Dans le second cas, au contraire, les objets se situent et s'ordonnent les uns par rapport aux

autres dans une espace homogène que se prolonge indéfiniment dans tout les directions”(ibidem,p.1392). In questa concezione di uno spazio omogeneo, isotropo, infinito, diventava possibile immaginare sia una nuova intellettualizzazione della visione che una nuova geometria, quella proiettiva, correlata ma distinta rispetto alla geometria metrica più naturalmente confacente allo spazio tattile e metrico.

Cap.5

E LA SUA RAPPRESENTAZIONE TRIDIMENSIONALE

1. Nei secoli che erano alle spalle di Donatello, la natura, creatura di Dio, era pensata come un repertorio di simboli attraverso i quali l'Autore di tutte le cose parla direttamente all'uomo sensibile, spesso sordo alle parole del messaggio salvifico che si serve di parabole e cade in ambiguità. Ma l'umanesimo tutto voleva meno che annegare ogni questione nell'insondabile volontà divina e presto si comprese che l'opera artistica non è soltanto il risultato di un'abilità pratica al servizio di trascendenti idealità o di coloro che le rappresentano in terra.

“Infatti l'elemento comune, che collega la pura conoscenza con la creazione artistica, è: che, sia pure in senso diverso, in entrambi domina il momento della genuina *produttività* spirituale; che, sia l'una, sia l'altra, per parlare in linguaggio kantiano, debbono andare al di là di ogni contemplazione <copiativa> del dato e costruire <architettonicamente> il cosmo. E quanto più, sia la scienza che l'arte, prendono coscienza di questa loro originaria funzione formatrice, tanto meglio possono capire la legge alla quale sono sottomesse, quale espressione della loro libertà essenziale. Così anche il concetto di natura, anche tutto quanto il mondo degli oggetti, vengono ad acquistare un nuovo significato. L'oggetto è ora qualcosa d'altro che il puro opposto, che il puro <objectum> all'io; esso è piuttosto il termine al quale sono dirette tutte le forze produttive, tutte le forze veramente attive dell'io, e nel quale esse trovano il loro proprio e concreto inveroamento”(E. Cassirer, op. cit., p.227)

Si affermava l'idea di una realtà complessa alla cui conoscenza concorrono contemplazione, studio analitico delle sensazioni da essa provocate e pensiero astratto. Già in Giotto abbiamo potuto osservare che la rappresentazione spaziale dell'osservato porta a una divisione in parti connesse da una logica dello spazio geometrico, che realizza anche una connessione funzionale che ne conferma il valore di realtà. Ma in Giotto sono gli oggetti rappresentati a suggerire le linee lungo le quali operare le divisioni. Occorreva raggiungere un più profondo principio per liberare la rappresentazione dalle determinazioni indotte dallo stesso oggetto empirico rappresentato e trasformarle in principio di conoscenza. Il contatto sensibile con l'oggetto doveva quindi servire a destare, da una parte, l'immaginazione, dall'altra, la tendenza a ricercarne il movente. Qui il momento creativo si afferma quando lo stimolo ricevuto dall'oggetto offre l'occasione alla sua riproduzione razionale, vale a dire, al ricorso a quelle definizioni genetiche con cui si introducono nel discorso geometrico gli enti fondamentali (concetti e principi) che offrono all'intuizione sensibile (immaginativa) i mezzi per rappresentarla.

2. E in effetti, quando Donatello venne a Roma per mettersi alla scuola delle opere “antiche”, giunto dinanzi alla statua equestre di Marc'Aurelio, che ora si trova nella piazza del

Campidoglio, non si limitò al modesto ruolo di allievo che all'inizio del suo percorso di apprendimento si dà a copiare, quanto più diligentemente gli è possibile, un qualche modello. Nelle botteghe artistiche fiorentine era consuetudine accompagnare la pratica delle arti con gli studi anatomici perché gli artisti, da persone intelligenti qual'erano, ben sapevano che le cose si richiamano le une alle altre e che una linea del corpo, una curvatura della pelle, sono rivelatori di una struttura anatomica sottostante (muscoli, ossa, ecc.) e questa non è senza relazioni con la conformazione e il funzionamento dell'intero organismo, che è un organismo appunto perché agisce e reagisce come un tutto. Le apparenze sono apparenze di una realtà da esse significate che l'artista, in procinto di realizzare la sua opera, deve in qualche modo scoprire.

Il cavallo della statua equestre realizzata da Donatello per la Repubblica di Venezia, che voleva così onorare il suo condottiero Gattamelata, deve molto all'esempio antico, ma deve ancora di più alle conoscenze ed esperienze proprie dell'autore. La sua concezione risente così fortemente dello spirito di osservazione e delle conoscenze anatomiche dell'autore, della disposizione da nervi, muscoli e ossa, delle forze attive e reattive che si sviluppano nella loro tensione, ecc. perché soltanto grazie a queste conoscenze strutturali dell'animale (e dell'uomo



Figura 1: Donatello, statua equestre del condottiero Gattamelata

che lo cavalca) si poteva realizzare quell'equilibrio e quell'organizzazione realistica delle parti che rendono così ammirevole e ricca di significati l'opera finale. Questa non si riduce alla rappresentazione convenzionale di un uomo a cavallo, ma trasmette all'osservatore anche il senso vivo del clima dell'epoca, delle lotte di potere che l'attraversavano, dello spirito vigile che occorreva mantenere per dominare il corso degli eventi e non venirne travolti.

L'artista dunque non si limita a rappresentare una sua visione privata, a dare forme ad emozioni personali, ma raggiunge lo scopo di comunicare col proprio tempo e con quelli a venire servendosi di elementi di ogni genere, sensibili, analitico-intellettuali, etici, politici combinati in maniera tale da risultare in una sintesi nella quale l'occhio allenato del critico sa riconoscere, nelle componenti che la costituiscono, i passaggi del precedente processo creativo.

3. Un simile studio analitico e sintetico delle cose non si fermava, e non poteva fermarsi, alla rappresentazione dei cavalli e degli uomini. Esso divenne un nuovo modo di vedere e pensare il mondo e tutti gli oggetti venivano percepiti e pensati in quanto parti di questa totalità. Va pure detto che non si trattava soltanto di percepire e pensare perché accanto al percepire e pensare c'è il creare e fare, il passaggio dalla considerazione riflessiva degli scopi alla loro realizzazione attraverso la modificazione dei materiali del mondo. Così, la rappresentazione di una pietra, una roccia, un pannello, una trave, un muro, ecc. , se parte da quanto essi

offrono alla vista, non lo esauriscono. La rappresentazione raggiungerà i suoi effetti e costituirà un vero giudizio sul mondo in quanto atto completo, ovvero, oltre alle sensazioni visive, saprà richiamare anche quelle tattili, le nostre conoscenze circa le relazioni dell'oggetto con tutti gli altri, comprese le sue relazioni con noi che l'osserviamo, delle utilità che soddisfano, dalle tecniche messe all'opera per costruirli e indispensabili per farceli conoscere. Prima di iniziare il loro lavoro, gli artisti poco si preoccupano di definirne lo scopo o l'oggetto, ma questi, all'inizio appena immaginati, si definiscono nel corso del medesimo processo creativo, seguendo, da una parte, le inevitabili oscillazioni dell'ispirazione e, dall'altra, la logica stringente dell'occhio che percepisce, della mano che lavora e della mente che giudica di entrambi, un processo durante il quale vengono trasformati tanto il mondo che l'uomo.

4. Donatello è soltanto uno dei rappresentanti di quel gruppo di creatori intenzionati a gettare le basi del nuovo mondo che, alle convenzioni di uno stato di cose ritenuto inalterabile, perché voluto da Dio e dai potenti, sostituivano una realtà in flusso perenne. Essi hanno ripudiato ogni principio che non fosse quello di portare alla luce ed esaurire il contenuto della propria ispirazione in una con le percezioni che la sostengono. Tuttavia, nella creazione artistica non entra soltanto l'elaborazione originale del ricordo di certe impressioni ricevute in un luogo piuttosto che in un altro, per quanto empiricamente ordinate, bensì veniva chiamato in causa tutto un mondo di relazioni nel quale trovava posto anche quanto poteva riferirsi alla personalità dell'artista. Per rappresentare nello spazio una mano, un fiore, una roccia, ecc. occorre che lo spazio smetta di essere quel qualcosa di indeterminato, confuso con il suo contenuto sensibile variabile da caso a caso, quale si rivela all'occhio dell'osservatore sprovveduto o interessato a conseguire un qualche suo scopo particolare, e partecipi come agente vivo all'opera artistica. In tal caso, il ragionamento geometrico diventa fattore cooperante della rappresentazione come lo diventa di ogni fare, in quanto soltanto in virtù della creatività della definizione geometrica si possono rappresentare nello spazio le impressioni ricevute dalle cose; soltanto in virtù della sistematicità della conoscenza geometrica le diverse impressioni possono venir ordinate nello spazio secondo rapporti che nello stesso tempo ne costituiscono la spiegazione. Alla fine si scopre che non si tratta soltanto di sistemare quanto è già dato per via di visione, perché l'esigenza di collocare l'oggetto nello spazio le compenetra delle proprietà di questo nel mentre lo spazio viene compreso come ordine delle relazioni esistenti negli oggetti.

Cap. 6

LA MEDIAZIONE DEL DISCORSO

1. Grazie all'anamnesi, il servo di Menone apprende un teorema geometrico che non conosceva cavandolo fuori dalla memoria, condotto però a questo risultato non con mezzi propri, come avrebbe fatto un provetto geometra, bensì rispondendo ad acconce domande di Socrate che spostavano l'attenzione del servo sul particolare via via più utile per arrivare al risultato finale. In ogni caso, il "ricordo" era aiutato dalla percezione della figura disegnata che evitava all'attenzione di disperdersi. L'anamnesi esprime dunque una specie di potere creativo dello spirito che però va indirizzato dall'esterno perché, lasciato a se stesso, avrebbe finito per disperdersi in un brancolare senza fine, essendo troppe le possibili vie a disposizione. La forma verbale assunta dalla questione per mezzo della domanda, mentre per i significati delle parole può suggerire molteplici linee di ricerca, aiuta pure a trovare le risposte. Il giudizio, mettendo a confronto il dato attuale con quanto già appreso in precedenti esperienze, qualifica la percezione risolvendosi il tutto, invece che in una rapsodia di impressioni, nel coordinamento dei dati.

Col suo esperimento, Platone voleva dimostrare che lo spirito contribuisce dall'interno a creare il dato. Immaginazione, memoria e ragione non sono quindi facoltà indipendenti, operanti con modalità e su materiali diversi, ma manifestazioni dello stesso potere spirituale dell'uomo che si sostengono a vicenda. Se l'immaginazione è creatrice di ipotesi di soluzione, la ragione si configura come una memoria comune a tutti gli uomini, il ricordo di quando le anime si trovavano ancora nel grembo del Creatore. La stessa tecnica del domandare e rispondere, che vuole seguire in tutto il procedere per tentativi tipico di colui che apprende, richiede la presenza e l'assistenza di una persona esperta che pone le giuste domande e sa valutare i progressi dell'allievo. Procedendo dialogicamente, è possibile ricordare tanto verità oggettive, impersonali, come sono quelle espresse dai teoremi geometrici, che un fatto particolare, accaduto e vissuto nel passato recente o lontano, facente parte dell'esperienza personale. Nel caso della verità geometrica, l'uso del termine "ricordare" è alquanto improprio perché verità simili, quando sono afferrate dal pensiero, non recano tracce di un tempo qualificabile come presente o come passato, ma sono apprese come se la loro esistenza si svolgesse fuori del tempo.

2. In ogni modo, per L.B. Alberti(1404-1472) sia il ricordare le proposizioni di natura geometrica, atemporali e oggettive, come quelle relative al passato storico dell'individuo, si fonda in un unico processo con i prodotti dell'immaginazione nella

creazione dell'opera pittorica Il fatto poi che le proposizioni geometriche sembrano depositate nella mente dall'eternità e quelle relative all'esperienza storica degli individui siano invece riferibili a impressioni con connotati spazio temporali, può essere interpretato dicendo che le proposizioni del primo tipo sistemano l'esperienza nello spazio, quelle del secondo esprimono riferimenti temporali.

La scoperta della prospettiva, introducendo un più realistico metodo di rappresentazione su un piano di quanto invece ha esistenza nello spazio, non rivoluzionava soltanto le arti figurative ma doveva pure avere conseguenze sull'intero modo di considerare la conoscenza. Questa vastità di conseguenze già fa comprendere le difficoltà dell'impresa e quindi la necessità di inventare un linguaggio adatto a ricreare con segni bidimensionali significati che invece fanno riferimento ad oggetti mutevoli e collocati in uno spazio tridimensionale. In altre parole, la convenzione domina nel campo della rappresentazione pittorica, per la quale la visione interiore è l'occasione non il corrispettivo. Infatti, la rappresentazione sul piano possiede valori autonomi e quando si cerca di dare forma al proprio mondo mentale l'ultima cosa da fare è di comportarsi come dinanzi a un oggetto da costruire.(1) Essa guadagna un maggiore contenuto realistico quando l'artista, raccogliendo tutte le sue conoscenze, abbandona le convenzioni di scuola per aderire quanto meglio possibile al moto che tenta di costruire dall'interno il mondo al quale esse tendono.

Questo nuovo modo di vedere se stessi e il mondo è compreso bene già a partire dall'inizio del Quattrocento e conferisce una coerenza specifica alle opere che si andavano creando. Come scrive ancora l'Alberti nel trattato sulla pittura, rivolgendosi ai pittori (Lib. III, 55): "In prima imparino ben a disegnare gli orli delle superficie, e qui si esercitino quasi come ne' primi elementi della pittura; poi imparino giugnere insieme le superficie; poi imparino ciascuna forma distinta di ciascun membro, e mandino a mente qualunque possa essere differenza in ciascun membro. E sono le differenze de' membri non poche e molto chiare. Vedrai a chi sarà il naso rilevato e gobbo; altri aranno le narici scimmie o arrovesciate aperte; altri porgerà i labri pendenti; alcuni altri aranno ornamento di labrolini magruzzi...E noti ancora quanto veggiamo, che i nostri membri fanciulleschi sono ritondi, quasi fatti a tornio, e dilicati; nell'età più provetta sono aspri e contenuti. Così tutte queste cose lo studioso pittore conoscerà dalla natura, e con se stessi molto assiduo le esaminerà in che modo ciascuno stia, e continuo starà in questa investigazione e opera desto con suo occhi e mente".

Il risultato realistico della rappresentazione sarà conseguenza della coerenza reciproca delle sue parti, in modo che queste si richiamino le une con le altre senza contraddirsi. Sia da rappresentare un vecchio. Allora non basta mettere sulla tela alcuni segni della vecchiaia ma l'idea dovrà risultare da tutti i particolari: capelli, viso, naso, collo, sguardo, dita e unghia delle dita, e ogni altro minimo dettaglio del suo aspetto. La piena comprensione del soggetto rappresentato dovrà estendersi ad ogni particolare e l'artista non si limiterà a dare l'idea di una

casa, ma conoscerà le proprietà e attitudini di ogni sua pietra, trave, tegola, mobile, ecc., nonché la maniera in cui sono stati ricavati trasformando i materiali naturali impiegati per costruirla e, se la scena si svolge all'aperto, dovrà conoscere a fondo struttura e virtù di erbe, piante, rocce, nubi, il variare delle luci del cielo durante il giorno, e così via. Arriverà poi Leonardo che col realismo e la precisione con cui rappresenterà le rocce negli sfondi dei suoi quadri si può dire riesca a soddisfare anche le esigenze conoscitive del geologo moderno. Tanta attenzione ai dettagli non era fine a se stessa perché dai dettagli e dalla loro disposizione spaziale, nonché dalle conseguenti relazioni logiche e concrete, dipenderà il valore conoscitivo della rappresentazione. Per l'Alberti, l'opera d'arte, e quella pittorica in particolare, per la loro complessa struttura logica e profondità di significati fisici e storici si potrà concepire come discorso rappresentato nel piano o nello spazio sotto forma di colori e altri materiali articolati in una sintassi geometrica affine a quella implicita nei discorsi. Essa non si sviluppa nel vuoto ma è concomitante col sorgere, o risorgere, di scienze da lungo tempo obliate quali l'anatomia, la fisiologia, la botanica, la zoologia, la geografia, la geologia e altrettali.

3. Il realismo delle percezioni comporta un giudizio di esistenza del percepito e quindi la sua subordinazione al responso della ragione. Lo spazio esperito, spesso il risultato di effetti psicologici variabili da persona a persona e con gli stati d'animo della stessa persona, viene integrato con uno spazio razionalizzato dalla ragione geometrica sul quale convergono, nonostante le loro differenze di origine e natura, tanto i referti visivi che tattili.

In effetti, per gli artisti del primo Rinascimento, l'associazione dei fenomeni luminosi al discorso geometrico, un discorso che crea gli enti di cui parla, già anticipava la via che sarà seguita dalla scienza futura, la spiegazione delle sensazioni a partire dalle loro cause fisiche, queste caratterizzate, oltre che dalle loro specifiche qualità, dalle posizioni spaziali occupate dagli oggetti, poiché la dislocazione spaziale delle cause prepara il riconoscimento delle loro relazioni reciproche e quindi con gli effetti. (2) Noi conosciamo il mondo soprattutto attraverso il senso della vista e quello del tatto, che in proposito debbono dare risposte tali da confermarsi le une alle altre e la traduzione delle sensazioni vive in questioni di geometria cerca di chiarire i rapporti di forma, depurati da particolarità sensibili e psicologiche. Si prepara così la traduzione in discorso di tutto il mondo dell'esperienza, compreso il mito, e il potere mitico della parola, nonché la storia che dal mito si distingue ma che spesso pure vi si confonde. Nell'opera artistica, ragione e immaginazione, oltre a non opporsi, contribuiscono a dare una forma riconoscibile alla loro sintesi.

L'artista del Rinascimento aveva poco in comune con l'artigiano del medioevo che metteva la sua abilità manuale al servizio di scopi che non gli appartenevano, ad esempio, che doveva quindi ricevere dai committenti, o con l'idea dell'artista tutto genio e sregolatezza dell'opinione corrente dei nostri giorni, tutte immagini ripudiate dall'Alberti che infatti, invita a: " fuggire

quella consuetudine d'alcuni sciocchi i quali, presuntuosi del suo ingegno, senza avere essemplare alcuno dalla natura quale con occhio e mente seguono, studiano da sé a sé acquistare lode di dipigniere" (ibidem, Lib.III).

Se, come ricordato sopra, il discorso geometrico crea gli enti di cui parla, questi, espressione del pensiero, non risulteranno in un ammasso incoerente di parti ma si organizzano in un sistema in cui le varie componenti saranno discorsivamente e rigorosamente coordinate e l'opera pittorica ne rappresenterà gli effetti quando esso entra nel mondo delle cose. Come vedremo per Leonardo, anche per l'Alberti la pittura costituisce forma di conoscenza insostituibile, la chiave per penetrare nei segreti del mondo dei quali l'immaginazione ci dà i primi rudimentali e confusi avvisi. Infatti, quando si viene a riprodurre nella pittura un dato dell'esperienza visiva, una sensazione, in virtù della sua rappresentazione nello spazio non può evitare di subordinarsi alla ragione geometrica che vi stabilisce le relazioni che ce la fanno comprendere. Nella rappresentazione pittorica sensazione e ragioni non si giustappongono per via estrinseca, come due parti che possono esistere anche separatamente, la prima concreta e personale, le seconde come astratte relazioni geometriche, ma sono strettamente associate perché ogni contrasto di colore percepito dalla vista può servire per introdurre distinzioni, definire linee di separazione e parti, quindi forme, acquistando così valenza geometrica, intellettuale. Mentre lavora con materiali presi dal mondo, l'artista crea un nuovo mondo, questa volta non più concluso in un moto personale incomunicabile, ma che risulta da una serie di giudizi logico-empirici che esprimono la sua comprensione di quanto sa e può e quindi a sua volta trasmissibile al pubblico. Per "l'edificazione sistematica della natura", rappresentazione e ragione, non si definiscono separatamente ma l'una in relazione all'altra. "Questo si poteva ottenere soltanto dopo che d'altra parte si fosse effettuata la selezione dei suoi elementi essenziali, dopo che fosse avvenuta una "crisi" nell'interno stesso dell'esperienza. Questa selezione che divide il 'necessario' dal 'casuale', quello che è conforme alla legge dal fantastico arbitrario, non fu opera dell'empirismo e del sensualismo della filosofia della natura, ma dell'intellettualismo della matematica. E, ciò nondimeno, non furono solo motivi puramente intellettuali che agirono in questa lotta e che la decisero, ma piuttosto-e questo è un tratto caratteristico e decisivo nel quadro spirituale del rinascimento-ora la logica matematica va di pari passo con *la teoria dell'arte*" (E. Cassirer, op. cit., p.241)

Fu mettendosi per questa via, la via aperta dall'Alberti, "che la rinascenza pervenne a superare la magia e la mistica e tutto l'insieme delle scienze occulte. L'unione della matematica con la teoria dell'arte produsse quello, a cui non si sarebbe giunti affidandosi all'osservazione empirico-sensibile o cercando di sentire direttamente "l'intimo della natura, sprofondandosi in lei"(ibidem,p.251). La natura si comprende non indagando discorsivamente la sensazione, bensì approfondendo il senso di quella necessità che domina la ragione matematica e dando

il giusto peso a quella formalità che libera dalla considerazione dei particolarismo psicologici ed empirici.

Da qui l'utilità dello studio delle lettere da parte di pittori, scultori e architetti, come quella dello studio della pittura da parte di quanti vogliono impadronirsi di un metodo conoscitivo potente ed originale e completare la propria formazione intellettuale e morale . (3) Nel Trattato in questione, l'Alberti non si limita a spiegare verbalmente come si costituisce un oggetto, spiegazione sempre discutibile e alla portata di un qualsiasi filosofo, ma mostra come costituirlo a partire dai suoi elementi, che è un insegnamento di chi ha familiarità con le tecniche pittoriche.

Nel discorso figurato che è la pittura convergono lo studio della geometria, della natura dei colori e quindi dell'ottica, nonché del mondo fisico e della storia, dei fatti morali (un quadro impartisce anche un insegnamento morale che è parte del suo significato), per cui essa si può considerare a pieno titolo arte liberale delle quali deve condividere la dignità. La sintesi tra conoscenze così diverse realizzata dalla pittura non è il risultato di una posizione astratta, bensì è motivata dal fatto che esse tutte sono prodotti umani e dunque anche il loro concorso deve esserlo. Né si pensi che l'aver unito geometria e poesia porti a contraddizioni, perché la geometria è discorso razionale, di una razionalità sviluppata della quale la poesia contiene già i germi. (4)

Il cambiamento operato rispetto al disputante Medioevo teologico e scolastico è ben espresso dalle seguenti parole, dovute alla penna di uno storico della tecnica: "Per l'addietro, l'unità delle attività umane si realizzava in un assoluto divino, favorevole del resto alla divisione del sapere in comportamenti stagni. Ora invece questa ricerca del reale può essere realizzata con mezzi umani (l'esperienza e i procedimenti induttivi o deduttivi); ciò equivale a dire che l'uomo, quale che sia la sua formazione, quale che sia la sua professione, ha sempre la possibilità di raggiungere la verità universale"(B. Gille, 1980, p. 45).

4. In virtù della scoperta di questo legame nella unità della loro genesi tra immaginazione e ragione, l'esperienza diventa traducibile in un discorso unitario, il discorso che spiega il modo di operare e significare della pittura come delle altre arti e di ogni attività umana. E' quanto l'Alberti si propone di dimostrare nella sua opera sulla pittura (Della pittura), pubblicata prima in latino e poi passata in volgare. La pittura, e le altre arti, sono traducibili nel discorso che serve anche a spiegarle in quanto sono esse medesime discorsi, sebbene scritti usando colori, linee e forme invece che caratteri alfabetici. Quando la critica ne svolge il contenuto, compie nello stesso tempo opera analitica e sintetica, perché per il suo intervento si possono distinguere le singole parti dell'opera e dell'attività mentale che le sta dietro, pertinenti alla sfera della storia, della morale, dell'immaginazione, dell'intelletto, quanto le relazioni che ne fanno un'unità e come unità viene appreso il suo contenuto.

Era dunque giustificata la protesta degli artisti nei riguardi di coloro che volevano assimilarli agli altri prestatori d'opera su compenso, illetterati e incapaci di esprimersi, quali imbianchini, muratori, falegnami, ecc. e la loro pretesa di compiere opera propria delle arti liberali. Infatti, la creazione artistica non fa altro che ripetere, usando gli stessi materiali, le fatiche di Dio nei sei faticosi giorni in cui decise di mettersi al lavoro. Né l'analogia cessa qui, perché se Dio non trovava disdicevole usare le mani per creare gli edifici corporei delle sue creature era perché si riservava il privilegio di assegnare loro un'anima e un nome a creazione avvenuta. Volgendo in discorso la loro opera, gli artisti dimostravano insieme di poter fare altrettanto: provare la natura simbolica del mondo e la sua traducibilità nei termini della lingua parlata. L'arte, riscattando la figura dell'artista dal ruolo di esecutore, era destinato a cambiare anche il metro col quale veniva giudicata l'opera dell'uomo che lavora.(5)

Nelle idee degli umanisti contemporanei dell'Alberti, la pittura non si limitava più a rappresentare gli affetti, a dare vivezza di vita alle figure rappresentate, perché ora diventava concepibile una storia che fosse qualcosa di più di un confuso elenco di accadimenti. I fatti dovevano porsi nello spazio e nel tempo, secondo appropriate relazioni di causa ed effetto, di scopi e mezzi. La storia, opera dell'uomo, si deve fondare su documenti criticamente studiati e corrispondere a un qualche interesse dello storico che la narra, non essendo materia indifferente prendere a oggetto questo o quell'argomento, questo o quel periodo storico.

Con la rivalutazione dell'umano operare, lo stesso volgare acquistava nuova luce e diventava evidente il poco giudizio del giudizio che lo collocava su un gradino inferiore in quanto non si poteva disconoscere che lo stesso latino era stato un giorno sulla bocca di tutti, letterati e gente di popolo che fossero, e che anzi da questa commistione acquistava una luce di concretezza che non poteva avere il latino della chiesa o quello della scuola.

5. Ora, se è vero che i viventi godono un qualche vantaggio rispetto ai morti è perché i secondi, non potendo più tentare, sbagliare e correggersi, non possono aggiungere più nulla alla loro opera, mentre i primi sono in grado ancora di percepire e giudicare i propri errori e quindi apprendere cose nuove, migliorarsi, sebbene nel nostro processo conoscitivo, nella percezione e nel giudizio, distinguiamo a fatica quello che è sensazione attuale dalla sensazione rivissuta nel ricordo, quanto è distribuito nel tempo e quanto si estende nello spazio. La percezione è dunque tutt'altro che un atto semplice, un semplice aprire gli occhi e lasciare entrare le impressioni del mondo. Associata al giudizio, in essa concorrono esperienze, aspettative, distinzioni, tentativi di ordinamenti, ragioni empiriche e logiche, ecc. che è compito di un pensiero più maturo districare e rendere comprensibili. In questo senso, come nuova consapevolezza circa i poteri e i

limiti della percezione, il pittore trova un alleato nell'uomo di scienza il quale deve risolvere gli stessi problemi. L'epoca di Alberti segna anche la rinascita della geografia greca e delle relative tecniche di rappresentazione cartografica, rinascita quanto mai propizia poiché data da quel periodo l'inizio delle esplorazioni geografiche sistematicamente condotte ma dei cui effetti dovevano giovare anche gli studi sulla prospettiva e sui modi di rappresentazione spaziale.

Al contrario dell'uomo comune, per il quale l'interesse immediato non gli consente di

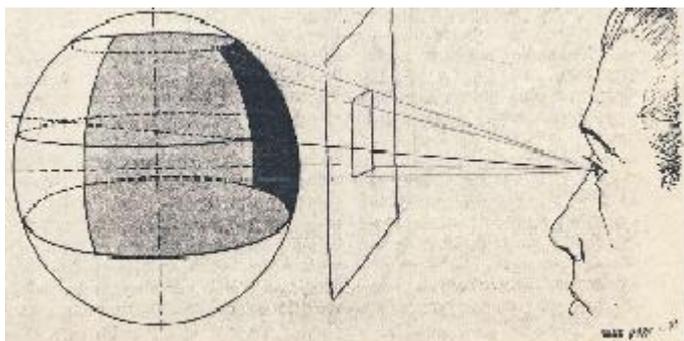


Figura 1: Equivalenza tra la proiezione cartografica di una superficie sferica su un piano, secondo Tolomeo, e la visione prospettica (L.B. Alberti).

fermarsi a riflettere troppo su quanto va facendo, lo scienziato deve possedere una padronanza superiore di tutti i mezzi che impiega perché l'oscurità su un solo punto può pregiudicare la riuscita di tutto la sua impresa.

Il processo conoscitivo valorizzato nella pittura ha dunque valore universale, come ha valore

universale la capacità organizzativa ed esplicativa che si sprigiona dal lavoro artistico. Ma mentre il vero trovato mediante il discorso può difendersi dagli attacchi mossigli sulla base del verosimile, che è quanto deve poter fare se vuole chiamarsi vero, e l'anamnesi guidata da altri ha come condizione che ci sia un Socrate in grado di orientare la ricerca con l'appropriato domandare, l'arte non ammette domande estranee al processo creativo il quale dà pure le risposte.

Se l'arte, il lavoro creativo, hanno significato di discorso, altrettanto vero è che il discorso potrà *liberarsi dall'obbligo di riferirsi ad altri discorsi*. Mettendo in comunicazione il conoscere e il fare, esso ha come termine l'uomo che fa e conosce, che percepisce e giudica. Come già accennato sopra, l'uso del linguaggio discorsivo permette un'analisi approfondita e dettagliata dei problemi da risolvere, quindi di unire in una sintesi conoscenze della più diversa natura e origine: tecniche, relative ad interessi, valori, psicologie, ecc. che gravitano attorno a simili opere pubbliche o private che siano.

Anche sotto questo aspetto, l'Alberti diventa l'annunciatore di un'epoca di consapevolezza in cui il

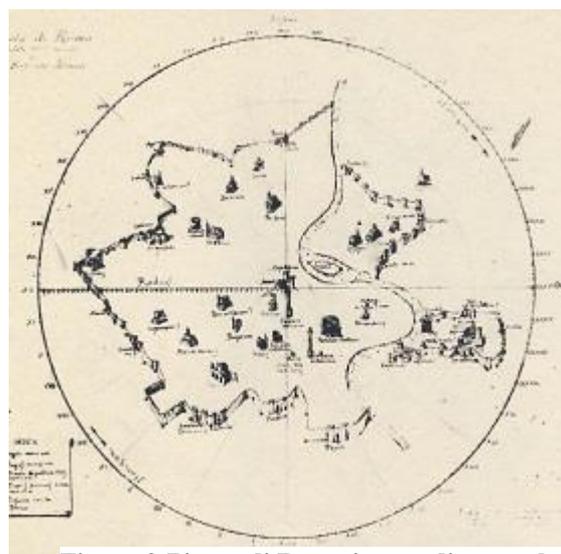


Figura 2: Pianta di Roma in coordinate polari realizzata da Alberti

sapere sarà il frutto più prezioso del lavoro e quindi capace di diventare patrimonio di tutti gli uomini di buona volontà. Nella Fig.1, l'equivalenza tra l'oggetto rappresentato (una porzione di superficie sferica, e la sua rappresentazione nel piano viene istituita per via grafica. Perché si arrivasse a una vera cartografica scientifica e dalle appena intuitive equivalenze grafiche si passasse a quelle dedotte con rigore matematico si dovette attendere il Seicento, il secolo che vide l'avvento della rivoluzione scientifica e della quantificazione universale, sebbene anche di questo passo il geniale Fiorentino si possa considerare l'anticipatore. (Fig.2).

Nello spirito di un'epoca che non concepiva la creatività umana formata da regni separati perché ogni creazione autentica esprime tutto l'uomo, la nuova arte se tanto doveva alla cultura altrettanto le comunicava. Perché da essa prendesse forma la scienza non occorreva rivoluzionarne i termini ma soltanto modificare i loro rapporti. Infatti, la prospettiva scientifica venne guadagnata quando dalle relazioni qualitative caratteristiche delle arti si pensò di ridurre le prime alle seconde e di costruire un uniforme mondo di relazioni governate dall'unica logica della matematica per costituire corpi di conoscenza con propri metodi e linee di sviluppo.

NOTE

(1) Il Medioevo, con la sua stretta aderenza ai dati di osservazione, ovvero, andando baldamente contro le più nette evidenze, doveva affidarsi agli empirismi triviali della depressa vita comune oppure, ed era l'altra faccia della stessa medaglia, accettare presupposti senza discuterli, che è pretesa quantomeno bizzarra nell'epoca che vedeva nel dialogo il mezzo di ogni avanzamento. Ad esempio, era ritenuto conforme al naturale ordine delle cose rappresentare i nobili di statura regolarmente superiore a quella dei villani anche quando l'evidenza empirica si pronunciava in contrario.

(2) Questa geometria qualitativa che governa i rapporti di identità e distinzioni tra le parti è del tutto logica e si esprime mediante rapporti: destra, sinistra, dentro, fuori, grande, piccolo, vicino, lontano, lontanissimo, ecc. che, con l'introduzione della misura e di alcuni specifici assiomi sulla medesima si trasforma nella familiare geometria metrica.

(3) "In che è la più utile e la più necessaria cosa che advenir possa agli ingegni miracolosi di questi artefici; allora che il giudizio non può essere molto perfetto in una persona la quale (abbia pur naturale a suo modo) sia privata dello accidentale, ciò è della compagnia delle buone lettere; perché, chi non sa che il situare degli edifizii bisogna filosoficamente schifare la gravezza de' venti pestiferi, la insalubrità dell'aria, i puzzi e i vapori della acque crude e non salutifere?" (G. Vasari: Vite de' più eccellenti pittori, scultori, architetti). E non solo, perché altrettanto "filosoficamente" e diplomaticamente occorre trattare con committenti, maestranze, collaboratori e coadiutori di ogni genere

che l'opera possa richiedere, spiegare loro quello che si vuol fare, convincerli di una scelta perché nessuno nasce convinto, ecc.

(4) Non si dovrebbe dimenticare quanto nel frattempo accadeva nella tecnica, dove il disegno, e quindi le idee che lo guidano, si trasformavano da semplici schizzi evocativi dell'oggetto in un completo e preciso sistema di rappresentazione. Per il Vasari, il disegno si eleva a vero e proprio linguaggio "espressione e dichiarazione del concetto che si ha nell'animo, e di quello che altri si è nella mente immaginato e fabbricato nell'idea"(G. Vasari: Le vite de' più eccellenti architetti, pittori et scultori, Vol.I, Cap.XV).

(5) L'Alberti si avvicina alla scienza senza però conquistarne il metodo, manchevolezza della quale non intendiamo fargliene una colpa. Egli riporta in auge il metodo analitico che consiste nel risalire dagli effetti noti alle cause ignote, e lo applica tanto nei casi in cui si tratta di risalire dalle espressioni verbali o comportamentali alle intenzioni che le provocano quanto si vogliono scoprire le relazioni tra fatti di natura fisica, oggettiva. Un caso che egli prende in considerazione nella sua veste di architetto è quello di trovare il luogo più adatto per scavare un pozzo con **buone speranze**, se non certezza, di trovarvi l'acqua. Egli consiglia di scegliere gli avvallamenti di terreno dove però esista una rigogliosa vegetazione non spiegabile da sorgenti d'acqua di superficie, quindi testimonianza di probabili sorgenti sotterranee. Questa non è ancora la scienza moderna ma vi si avvicina di molto e la prepara.

Nella sua scienza umanistica, l'Alberti si serve di mezzi del tutto umani: vista, esperienze comuni, buon senso, all'interno di un ragionamento, insieme induttivo e interpretativo, che ne coordina i contributi. Nei successivi sviluppi della scienza empirica, il processo analitico doveva separarsi da quello interpretativo, il primo concentrato sulla spiegazione dei fatti oggettivi, neutrali rispetto a valori, il secondo rivolto invece alla conoscenza degli interessi che guidano nelle sue scelte il naturalista non meno di ogni altro uomo.

Cap. 7

GUARDARE IL MONDO DALL'ALTO DI UNA CUPOLA

1. Non sarà l'Alberti, troppo preso nelle problematiche filologiche ed estetiche, a orientare il movimento di ricerca verso quelle relazioni oggettive tipiche della nuova scienza sperimentale. Il primo Rinascimento arriva a distinguere i procedimenti oggettivi della scienza dagli altri propri della pratica, diciamo la morale e la politica, nei quali il presupposto dell'oggettività sarebbe senza ragione, benché alla fine si rifiuti di dedurre tutte le conseguenze.

Lo vediamo non negli scienziati del tempo, che faticavano a liberarsi dalle idee aristoteliche, bensì negli uomini impegnati a risolvere gli inediti problemi posti dalle loro attività professionali, a cominciare dal Brunelleschi, architetto, orafo e ingegnere..

Se nel portico dell'Ospedale degli innocenti Brunelleschi realizza un'opera in cui i solidi platonici assumono il ruolo di principi costruttivi e sembrano avvolgere il visitatore in un alone di rapporti armonici, nella cupola si rende conto che per dominare il complesso gioco di forze esistenti tra i diversi elementi della struttura il ricorso ai solidi platonici e ai rapporti armonici non sarebbero più bastati e che dai rapporti armonici, quelli scoperti da Pitagora studiando le corde vibranti tanto per intenderci, occorre passare a rapporti di tutt'altro genere, oggettivi, interni alle cose stesse per così dire, quasi parlando il linguaggio delle cose e della natura, che è il linguaggio della necessità. Infatti, nell'erigere la cupola aveva da valutare volumi, pesi, pesi specifici, resistenze di materiali; bilanciare pesi e spinte laterali mediante contropinte, dunque comporre e scomporre forze, valutarne gli effetti, e poteva farlo soltanto parlando il linguaggio delle stesse cose, il linguaggio della necessità, per la maggior parte ancora da scoprire. Si trattava di penetrare in un mondo mentale del tutto nuovo, inesplorato e persino inconcepibile, estraneo ai metaforici aneliti della fede, e del quale tanto la tradizione antica che quella medievale avevano avuto appena il sentore. I nuovi fini, più arditi di quelli abituali, richiedevano l'ingresso in nuovi domini intellettuali per padroneggiare i mezzi necessari per la loro realizzazione, estranei in definitiva alla tradizione, in una sintesi in cui concorrevano ispirazione artistica e le fredde valutazioni oggettive proprie della scienza. (1)

Se Brunelleschi non viene indicato tra gli scopritori della nuova scienza della natura, come taluni tuttavia non mancano di fare (D.Gioseffi:Filippo Brunelleschi e la svolta "copernicana":La formalizzazione "geometrica" della prospettiva. Gli inizi della scienza moderna, in:A.V.:Filippo Brunelleschi,la sua opera,il suo tempo, Firenze, 1980, p.81 e sgg.), è perché egli non arriva a generalizzare le scoperte ritenute valide nel caso particolare della cupola, come pure aveva fatto studiando la prospettiva. In altre parole,

non concepisce la scienza oggettiva, condizionale, come unica conoscenza valida in base ai cui criteri valutare tutte le altre, ma la vede come una specifica provincia del sapere da considerare insieme alle altre e da usare quando ce ne fosse stato bisogno nel campo delle produzioni pratiche. Con la cupola del Duomo di Firenze egli non pensava di realizzare soltanto un manufatto ingegneristico, sintesi di una somma di cognizioni disinteressate, ma voleva soprattutto suscitare associazioni di idee della più diversa natura, irradiare una somma di significati, sia religiosi che culturali e politici, leggibili anche da parte dell'osservatore mediocrementemente provveduto. E non erano in gioco soltanto valori religiosi ma la supremazia di Firenze sull'intera Toscana, perché il Duomo, costruito per volontà della Repubblica Fiorentina, doveva presentarsi anche come affermazione di potenza, della sua decisione di prendere il controllo della direzione degli affari politici della popolazione fiorentina e della Toscana tutta (P.Murray, 1977).

2. Sopra abbiamo ricordato il contributo dell'Alberti alla creazione della teoria prospettica, teoria che nella stessa epoca era fatta oggetto di investigazioni da parte del Brunelleschi. Infatti, la teoria della prospettiva, sistemando gli oggetti della visione in uno spazio ordinato geometricamente, non solo permette all'osservatore di stabilire tra di essi relazioni necessarie per comprendere il mondo in cui vive, ma altresì, unificando i punti di vista dei diversi osservatori rispetto allo stesso oggetto, pone le basi di quella concezione dello spazio sistema fatta propria dal successivo pensiero scientifico e filosofico. Che poi l'innovazione del Brunelleschi sia da considerare come atto di nascita della scienza moderna, come sosteneva il Gioseffi (D.Gioseffi: 1980, p.81 e sgg.), possiamo anche crederlo e ciò rafforza l'idea di un legame originario tra scienza ed arte, come del resto si ritiene l'abbia con le attività pratiche e col ragionamento critico filosofico. Tuttavia, qui vogliamo descrivere il filone di ricerche al

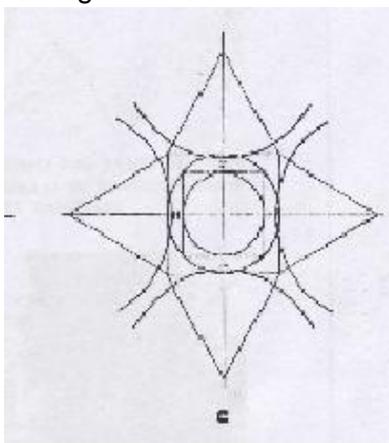


Figura 1: Brunelleschi: Genesi geometrica dei capitelli

quale si applica lo stesso Brunelleschi per risolvere i problemi di statica incontrati quando innalza la grande cupola del Duomo di Firenze. Vedremo allora la fisica, nel senso moderno del termine, prendere corpo nel corso della creazione, insieme di natura artistica e ingegneristica, di quell'opera architettonica che si serve di materiali in possesso di proprietà fisiche (peso, durezza, ecc.) e non solo geometriche o di colore, come può pensare il pittore dotato di un senso limitato della sua arte.

3. Con un'indagine approfondita sulle sue opere, gli studiosi hanno gettato luce sulle idee e sul metodo progettuale del

grande architetto a partire dai suoi primi lavori, metodo che si discostava da quelli in vigore nel Medioevo in cui l'unità dell'opera da realizzare era il risultato di abilità e interessi fatti concorrere in virtù dell'obiettivo. Invece, ora troviamo il progettista che anticipava in un piano tutti gli aspetti della futura realizzazione, ne controllava l'esecuzione facendo così discendere il risultato da un principio unitario. Non vi doveva esser contrasto tra la parte, anche minima, affidata ai maestri nell'arte di costruire e il tutto ma anzi essi andavano a sostenersi a vicenda come è tipico delle opere del pensiero. E questo per la semplice ragione che nell'organicità dell'opera, nessun elemento poteva rendersi autonomo rispetto all'intero, del quale d'altronde racchiudeva le leggi costruttive, oppure rompere l'ordine dei rapporti vigenti tra le sue parti e al quale dovevano sottostare sia lo spazio occupato dalla costruzione, che cresceva come sviluppo organico da alcuni germi formali visibili o invisibili, che quello urbano, non più affidato al caso ma concepito unitariamente da un organo che era il cervello del demiurgo-architetto in simbiosi armonica con quello delle istituzioni della città.

L'architetto doveva questa sua nuova posizione grazie alla cultura attinta tanto dallo studio delle opere murarie dei Romani che gli scritti di Platone, in particolare il Timeo. Quest'ultimo insegna che le forme delle cose sensibili sono il risultato della combinazione di alcune idee le quali si implicano senza incorrere in quelle stridenti contraddizioni il cui effetto sarebbe stato la creazione di un mondo incoerente e **quindi** brutto, poco degno di rappresentare la potenza creatrice del Demiurgo. La prova della posizione privilegiata di queste figure la si ha evidenziandone le relazioni tra i loro elementi: il quadrato si divide in due triangoli rettangoli isosceli e, a sua volta, si iscrive in una circonferenza e ne iscrive un'altra concentrica alla prima. (Fig.1) Queste figure sono generatrici di rapporti numerici che, a partire dai capitelli delle colonne, come nel caso del Portico degli innocenti e della chiesa di Santo Spirito, guidano la costruzione dell'intero edificio (F. Rodio, 1980, p.655 e sgg.). Se tutte le cose sono state create dal Dio Geometra, gli elementi "vegetali" che decorano i capitelli non contrastano con gli altri di derivazione geometrica perché, a voler spingere l'analisi più a fondo, anche di essi si può dire che sono costruiti con le figure elementari di cui possiamo osservare la regolare articolazione nella forma complessiva. (Fig.2)

Gli stessi rapporti potevano trovarsi anche nelle dimensioni dell'edificio e delle sue parti, dei vani di porte e finestre, ecc. Ne risultava, più che una orchestrazione sinfonica di spazi e volumi, una testimonianza del credo, tutto umanistico, di ricondurre ogni

cosa, soltanto conosciuta o prodotta artificialmente, all'uomo che osserva o ne è autore: "...il capitello e la colonna compaiono nell'Umanesimo con una dignità assoluta; sono anzi ritenuti

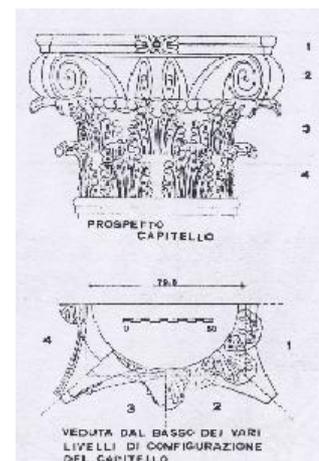


Figura 2: Brunelleschi: capitelli. Vista di fianco e dall'alto

il nucleo da cui, come metafora della dimensione umana nobilitata, l'intero edificio cresce o, viceversa, si condensa in una specie di sintesi..."(ibidem, p.656) (Vedere Cap. 10, § 2).

4. Le ultime parole richiedono una spiegazione. Il potere logico della geometria o, più precisamente della matematica, intervenendo nelle questioni pratiche, realizza una sintesi che diventa potere costruttivo secondo interessi e scopi, delle opere architettoniche come con gli altri oggetti destinati a soddisfare qualche utilità, così pure con le macchine che al tempo di Brunelleschi si andavano costruendo. Forse carenti sul piano dell'efficienza meccanica (ma di quanto?) erano tanto più in grado di richiamare gli interessi che vi gravitavano intorno, gli usi per i quali erano stati costruiti. Tutto originava da uno stesso centro di pensiero e tutto vi ritornava, dunque un centro di espansione che era pure un centro di concentrazione che non si poteva dire più matematico che fisico o rappresentativo perché era tutto questo insieme. Inizia quella matematizzazione del mondo costruito come del mondo esistente che da una parte doveva portare alla creazione di una scienza sviluppata, dall'altra a un'esplosione di attività in tutti i campi "I grandi fisici del Rinascimento-Copernico, Galilei, Keplero, Gilbert- che si volsero da Aristotele a Platone intendevano con tale mossa sostituire alle sostanze e alle potenze aristoteliche un metodo geometrico per la cosmologia. Anzi, il significato del Rinascimento (nella scienza) è in gran parte proprio questo: una rinascita del metodo geometrico che era alla base delle opere di Euclide, Aristarco, Archimede, Copernico, Galilei, Descartes, Newton, Maxwell, Einstein"/K, R. Popper, 1972b, p. 154-155). Questo per la scienza, ma il movimento di matematizzazione o di platonizzazione iniziato nel '400 era anche di più perché immetteva la matematica in tutte le forme di rappresentazione nel piano e nello spazio come voleva la scienza dei pittori, scultori e architetti. Ciò si spiega col fatto che le cose rappresentate erano diventate concetti ai quali i concetti matematici, che producono le idee di cui parlano, danno il primo impulso che proviene dall'intuizione. Siamo non troppo lontano da Kant e il tutto si esplicava da una concezione unitaria dell'uomo e della civiltà. La geometria elementare e pratica, quando si riduce a inventario di punti, linee, figure, ecc. materialmente tracciate, rappresenta soltanto una manifestazione particolare e depotenziata, adatta per scopi didattici e pratici, di un pensiero che dirama da questi centri di forza e ad essi ritorna.

Il motivo che aveva Platone per scegliere simili figure come i nuclei con i quali costruire il

mondo si trova nel fatto che i solidi regolari occupano volumi delimitati da facce che sono composte da quadrati, triangoli, pentagoni.

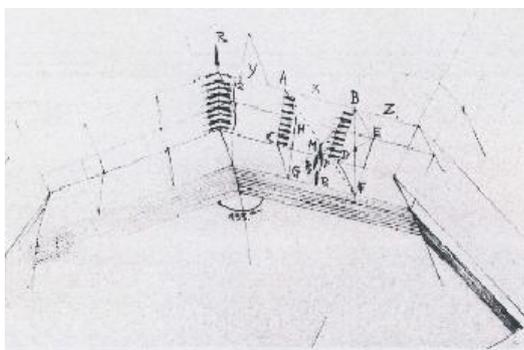


Figura 3:Forze su un elemento della Cupola

5. Nelle altre opere, diverse dalla cupola del Duomo, i problemi statici erano di portata secondaria e si potevano risolvere applicando le soluzioni tecniche e costruttive ricevute dalla tradizione o acquisite con l'esperienza dei mestieri. Infatti, se va detto che i rapporti armonici che regolano la fruizione estetica di un edificio possono convertirsi in criteri di utilità, essi funzionano come soluzioni di problemi statici soltanto in via di forte approssimazione, restando tuttavia sufficientemente affidabili quando i problemi di stabilità non sono così complessi da sfidare le soluzioni trovate per prova ed errore. Quando veniamo poi alla progettazione della cupola del Duomo, impresa unica portata a termine impiegando laterizi e non cemento, l'esperienza accumulata veniva meno e si dovevano esplorare territori nuovi in cui diventavano dubbie le conoscenze acquisite con la sola esperienza, circostanza che peraltro serve a spiegare anche l'arresto secolare dei lavori di fronte all'impossibilità di realizzare una centina in grado di sostenere la gigantesca cupola in fase di costruzione la quale, come si prevedeva, sarebbe crollata sotto il suo stesso peso. Durante la costruzione, la cupola doveva quindi reggersi da sé, esigenza che imponeva una valutazione accurata delle forze sviluppate in senso verticale e laterale e quindi degli accorgimenti da adottare per provvedere alla loro compensazione. Per un calcolo accurato delle forze esercitate sugli elementi dell'edificio la teoria statica del tempo, non più sviluppata di quella antica, doveva ritenersi sufficiente ma i suoi risultati andavano applicati in modo del tutto originale, il che costituiva un bel problema per Brunelleschi in vesti di ingegnere. Come mostra la Fig.3, tratta da P. Sanpaolesi: *Le conoscenze tecniche di Brunelleschi*, in: A.V.: *Filippo Brunelleschi, la sua opera, il suo tempo*, Firenze, 1980, p.153) le forze su un elemento immaginario prismatico ABCDEFGH di un lato della volta sono il peso, diretto verso il basso e applicato al suo centro di gravità, e le forze di taglio applicate dagli elementi adiacenti sui suoi quattro lati (Fig. 3). Nella realizzazione del manufatto entravano quindi in gioco, accanto alle forme immaginate, questioni di pesi, forme, volumi, pesi specifici, composizioni e scomposizioni di forze lungo piani inclinati e così via da valutare realisticamente per i loro effetti. Si doveva procedere dunque con calcoli ed esperimenti, interrogando le cose stesse, le loro proprietà fisiche alle quali andavano subordinate e adattate le procedure costruttive. Nella progettazione e costruzione della cupola, l'immaginazione formale, il regno delle simmetrie, dei rapporti armonici valutabili sul piano puramente estetico, doveva dunque venire a patti con leggi oggettive che governano i rapporti tra le cose. Si trattava di un

problema di progettazione e realizzazione che si presentava già con i caratteri moderni di conciliare le esigenze oggettive tipiche dei mezzi usati con valori pratici ed estetici riconosciuti dal costruttore.

In effetti, il pensiero comune, condizionato dalle contingenze, non possiede il potere di diventare reale, incarnarsi nelle cose, se non passando attraverso una serie di trasformazioni e integrazioni la cui manifestazione si caratterizza per avere i caratteri di un discorso il cui doppio ordine logico ed empirico attesti la possibilità di incarnarsi in oggetti, in materiali esistenti o producibili nello spazio (marmo, pietre, mattoni, legnami, ferro, ecc.), con quei caratteri di forma, dimensione, colore, peso, durezza e simili non immaginari ma che troviamo in vigore nel mondo delle cose, il mondo della fisica sul quale l'immaginazione possiede scarsi poteri. "Di fronte all'eccezionalità dell'opera eseguita, dobbiamo dirci subito che essi, i costruttori, dovettero certo procedere ad un calcolo matematico preventivo. Ma va detto anche subito che neppure oggi noi possediamo un metodo di calcolo moderno per una siffatta struttura voltata in mattoni e quindi a maggior ragione non la possedevano gli architetti del 1400. Ma questa mancanza è relativa a un processo di calcolo sistematico. Noi dobbiamo però credere che fosse sufficiente una parziale valutazione, parziale per noi non per loro, degli sforzi che si esercitavano nella sua struttura, per affiancare efficacemente l'intuizione degli ideatori e sostenerli nella realizzazione" (ibidem,p.150). Se la forma immaginata o disegnata deve soddisfare alcuni plausibili criteri di utilità, nonché accordarsi col senso estetico di osservatori ed utenti, della sua convenienza rispetto agli altri edifici dell'ambiente, quella realizzata deve tener conto, oltre che di queste, di numerose altre esigenze, prima tra tutte la sua validità strutturale e statica, criterio soddisfatto soltanto a seguito di un calcolo scientificamente e tecnicamente fondato e suggerito proprio dall'inserimento delle forme nello spazio prospettico. I triangoli che nell'immaginazione geometrica del mondo anticipano l'edificio finale e possiedono la realtà dei procedimenti logici della geometria, nel lavoro scientifico si configurano come ipotesi atte ad anticipare la sperimentazione e a ordinarne i risultati. Soltanto quando viene confermata dalla sperimentazione con materiali e forme simili, la soluzione costruttiva diventa qualcosa di più di un'anticipazione ideale e può acquistare validità progettuale.

6. Una definizione dell'architettura potrebbe essere quella che troviamo all'esordio di un saggio di successo: "Punto di partenza di una teoria dell'architettura potrebbe essere la definizione data da un umanista inglese: 'il costruire bene ha tre condizioni: Comodità, Solidità e Bellezza'. L'architettura è il fuoco in cui convergono tre diverse aspirazioni, le quali si servono di uno stesso metodo, trovano compimento in uno stesso risultato, eppure sono per natura distinte tra loro da una profonda e inconciliabile diversità"(Geoffrey Scott, p.17, Bari, 1978).

Ma l'architettura non è la sola attività umana che subordina a uno scopo unico interessi e conoscenze diversi e che, quando prese in se stesse, sono ritenute inconciliabili quali

scienze, tecniche, ricerca di utilità, aspirazioni a risultati di valore estetico. Disciplina sintetica, trovava in un'individualità eccezionale come il nucleo in cui si concentravano le tendenze della sua epoca e dal quale poi diramavano in opere.

Se nel passato era dato verificare una tale sintesi nell'architetto umanista, la ragione va trovata nel fatto che le diverse abilità avevano come centro unico la persona che conosce e agisce e quindi coordinabili nel loro stesso motivo originario. Inoltre, le tecniche costruttive e gli scopi perseguiti mettendole all'opera non erano stati sviluppati sino a sciogliersi dai reciproci e tradizionali rapporti per costituirsi come corpi di conoscenze autonome.

Lo sviluppo delle conoscenze ha portato a una specializzazione avanzata che rende ogni proposito di sintesi sempre più problematico sebbene il bisogno di organizzare a scopo sociale forze tecniche e interessi lo renda sempre più necessario.

In effetti, in senso opposto alla specializzazione lavora una tendenza, di natura pratica e teorica, che porta alla coordinazione logica delle diverse tecniche che vi si prestano in quanto conoscenze di astratte possibilità operative, riconoscibili dalle proposizioni ipotetiche, del genere se...allora..., che impiegano. Tuttavia, la competenza costruttiva concerne, dopo la coordinazione logica dei mezzi, che ne rappresenta la condizione, la coordinazione dei mezzi con gli scopi pratici, non astratti ma concreti. Nella realizzazione di uno scopo, la specializzazione deve cedere il posto a una competenza più ampia, che abbraccia le possibilità astratte, descritte dalle tecniche particolari, con la conoscenza di condizioni e interessi, compresa nella conoscenza dei contesti generali in cui gli scopi andranno ad inserirsi per il che occorre avere la padronanza di un linguaggio più comprensivo di quello adottato da una specializzazione.

Dall'individuo geniale, il cui avvento è determinato soltanto dal volere delle stelle, si passa quindi al lavoro collettivo nel quale la funzione unificante sarà proprio la consapevolezza di condividere quegli interessi che le conoscenze di possibilità oggettive tendono ad escludere. Nel linguaggio degli interessi e degli scopi ritorna in primo piano quella dimensione collettiva nella quale i diversi componenti dei team possano comunicare e rapportarsi al fine di coordinare conoscenze, interessi, intenzioni e azioni. In rapporto a questa dimensione umanistica del suo lavoro, l'architetto era riuscito ad acquisire e conservare quel ruolo di organizzatore unico al quale le altre competenze dovevano subordinarsi, ruolo che il proliferare delle conoscenze e la natura dei nuovi scopi hanno contribuito a rimettere in discussione. Ora il progetto e l'esecuzione dell'opera sono appannaggio di team che comprendono tutte le conoscenze ritenute necessarie, guidato da un personale competente nelle questioni organizzative, vale a dire, nel comprendere insieme conoscenze e interessi nelle loro reciproche relazioni.

L'opera finale sarà il risultato di una sintesi realizzata, prima che nella testa dell'architetto, nel lavoro dei team nel loro insieme, dunque un risultato pensato e voluto

collettivamente e destinato a soddisfare esigenze collettive, il che equivale a dire che deve esprimere significati comprensibili oltre che utilità di valore generale. (1)

NOTE

(1)L'uomo è tutto l'uomo, sia che pratichi la nobile arte della pittura e dell'architettura che la meno nobile professione dell'ingegnere o il prosaico mestiere del commerciante. La somiglianza è tanto più forte quanto più egli, invece di assumere gli interessi e i valori del suo mestiere come unici e da salvaguardare rispetto alle invasioni altrui, sappia vederli in relazione a quel mondo pratico di percezione e di scopi al quale applica i suoi giudizi. Soltanto quando, fa dei concetti specifici della sua professione dei valori assoluti, i suoi interessi particolari prendono il sopravvento atrofizzando gli impulsi alla chiarezza comunicativa e cancellando la possibilità di capire e farsi capire dagli altri.

Cap.8

LEONARDO O LA SCOPERTA DELLA NATURA

(La precisione come qualità estetica)

1. La scoperta che la percezione non si risolve nell'impressione provocata da un oggetto mondano su uno spirito che si limita a riceverla passivamente, come il più piatto empirismo vuole farci credere, ma che ha valore di atto conoscitivo di primaria grandezza in quanto processo attivo occasionato soltanto dalla sensazione e che si risolve in un giudizio, insieme presa di coscienza e sistemazione, si può assumere tra gli eventi che più fanno onore all'epoca in questione. Come per l'Alberti, per gli uomini del Rinascimento nel processo conoscitivo lo spirito recita un ruolo attivo e, posto di fronte all'oggetto, tenta di ricrearlo in sé in modo del tutto spontaneo (E. Cassirer, 1977). Per di più, nell'opera d'arte, il processo rappresentativo, sviluppandosi nello spazio e



Figura 1:Leonardo:disegni di granchi

impiegando i mezzi della geometria, si risolve in una costruzione in cui parte essenziale ha l'autonomia creativa dello spirito. L'atto percettivo è dunque il risultato tanto di una esposizione del soggetto alla cosa, dunque di una impressione, quanto di un atto che tende a riprodurla dall'interno e che il giudizio, nella sua sintesi di rappresentazione e concetto, esprime poi in forma verbale.

Con Leonardo, la prospettiva aperta da questo nuovo modo di concepire la conoscenza si allarga a dismisura. Egli non è soltanto il grande pittore e disegnatore che tutti conoscono, ma associa alla rappresentazione anche della più comune e insignificante cosa, uno studio oggettivo e comparativo nello stesso tempo delle sue proprietà e funzioni. Avesse scelto come oggetto di rappresentazione un fiore, una roccia, un animale domestico, una trave, una macchina, la preoccupazione del Vinciano era di aderire alla cosa quanto più strettamente possibile, restare fedele alle sue proprietà percepite per quanto trascurabili fossero ritenute in precedenza, piuttosto che a un qualche presupposto più o meno credibile o creduto. Ma per sostenere un simile intento realistico non bastava proporsi di essere fedele in tutto all'oggetto, perché esso poteva venir giudicato soltanto dopo averlo ricreato dall'interno a seguito dei movimenti spontanei provocati dalla percezione. "Non

solamente questa o quella specie di percezioni, ma l'esperienza sensibile nella sua totalità, ha questa forza che anima e che suscita. L'intelletto non può prendere coscienza di ciò che è e che può, se prima non viene stimolato al suo particolare movimento dalle forze della sensibilità. Quando questo stimolo lo porta a volgersi alla sfera del sensibile, l'intelletto non lo fa certo per sottomettersi a quello, ma per innalzarlo sino a sé. Il suo apparente abbassarsi sino al sensibile è piuttosto un elevarsi di questo sino a lui" (E. Cassirer, op. cit.,p.269).

2.Nei disegni di Leonardo, osservatore e anatomista della natura, degli animali meno comuni(Fig.1), come di fiori(Fig. 2) e piante, di un paesaggio composto di boschi, prati, fiumi, monti, nuvole, ecc., si rivela un aspetto dominante: la precisione non è ricevuta per se stessa secondo un intento che le preesiste e venga poi imposta alla rappresentazione ma è l'esito di un movimento in cui i valori estetici diventano stimoli di attività intellettuale. E questa sua doppia direzione presa dal movimento percettivo consegue dal fatto che la rappresentazione si realizza nello spazio, dove tra le parti dell'oggetto percepito non si dispongono a caso bensì secondo



Figura 2:Leonardo, disegno di gigli

la logica di questo, dunque rapporti razionali, sebbene di una razionalità ancora a livello qualitativo e logico, come discusso sopra. E confinate nel regno delle qualità esse rimangono nonostante l'esibizione di simmetrie che fanno pensare a più stabili rapporti quantitativi in quanto nello spazio sia i rapporti qualitativi che quelli quantitativi trovano modo di esplicitarsi, come succede in realtà quando si passa a rappresentare edifici, macchine, oggetti d'uso per i quali i rapporti quantitativi sono suggeriti dallo stesso contenuto della rappresentazione qualitativa.

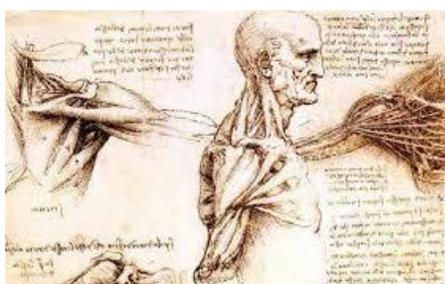


Figura 3:Leonardo:studi di anatomia

In effetti, nel caso di una trave, una ruota, una macchina, ecc. i rapporti tra le varie dimensioni si possono esprimere sia qualitativamente (grande, piccolo, medio, ecc.), che quantitativamente(con confronti e misure). Tuttavia, la descrizione qualitativa, quando impregnata del rigore logico proprio della rappresentazione spaziale, possiede di per sé già tutto quanto occorre per fondare una scienza

della natura, o, almeno, per avviarne la fondazione. (1) Da questo punto di vista, l'anatomia di un essere vivente, o dello stesso corpo umano, (Fig.3) ne prepara l'analogia con una macchina sebbene questa per funzionare debba soddisfare criteri di precisione dei rapporti non richiesti negli altri casi.

Ma se nel disegno anatomico l'individuazione degli elementi stabili che si suppone esistano

nel corpo animale non può che condurre a una scienza qualitativa, nel secondo caso sarà lo stesso oggetto studiato, con le sue parti improntate a rigore geometrico, a preparare quella razionalizzazione dello spazio senza la quale la creazione di una scienza matematica della natura sarebbe risultata impossibile. Questi due modi di concepire la scienza, in apparenza destinati ad escludersi, in realtà si implicano a vicenda perché entrambe governate da quel rigore logico responsabile insieme della coerenza delle parti di un oggetto e premessa a che i suoi enunciati siano confrontabili con le proposizioni dell'esperienza, vale a dire, che verità logica e verità empirica, ontologica, coincidano.

Perché da tutto questo emergesse una scienza della natura restava un ulteriore passo: la razionalizzazione di quel movimento che pure costituisce una proprietà osservabile degli oggetti nello spazio, passo gravido di conseguenze che porta a una riduzione delle qualità sensibili dei corpi sulle quali gli artisti fanno tanto conto, a impressioni illusorie e soltanto sono reali alcune proprietà in grado di modificare quelle di altri corpi. Dovevano seguire due secoli di ricerche, di false partenze perché si arrivasse a quella descrizione geometrica del movimento che segnala la sottomissione di tutti i fenomeni al rigore della dimostrazione matematica e della prova empirica, qui fatti coincidere.

Senza un tale apprezzamento estetico per la precisione non ci sarebbe nemmeno stata la sua valorizzazione scientifica.

3. Veramente, Leonardo va anche oltre la fedeltà all'oggetto osservato, perché, da grande filosofo della natura qual era, fa convergere tutti questi elementi in una grandiosa concezione che ha qualcosa da dire anche a noi, suoi lontani epigoni.

Egli chiama la natura madre di tutti noi, ma a ben considerare, deve trattarsi di una madre molto particolare perché crea e distrugge, nutre e deprime, le sue creature con pari indifferenza. In questo caos in cui vita e morte sono somministrate senza ragione apparente, all'uomo non resta altro che cercare le intime cause per evitare le sue azioni distruttive e poter trarre vantaggio da quelle che concorrono a favorire la sua esistenza. Una di queste cause distruttrici dei movimenti e della vita, risiede nell'attrito, forza misteriosa che arresta con implacabile determinazione ogni movimento, fosse quello degli oggetti in moto e lasciati a se stessi, quelli delle acque in un canale e infine, quelli del sangue nelle vene degli esseri viventi, fenomeno al quale segue infallibilmente la morte. Certo la natura "è dominata dalla necessità che ne costituisce il legame e la regola eterna, ma questa necessità non è quella della nuda materia, bensì quella della pura proporzione, che è intimamente affine allo spirito. La proporzione non sussiste solo tra numeri e misure ma anche tra toni, masse, tempi e luoghi, qualunque sia la forza che li domina" (ibidem, pag. 255). Alla fine, la natura "non si contrappone più all'uomo come una forza nemica o straniera perché, sebbene essa sia, per

noi, inesauribile, sebbene essa sia infinita, noi siamo certi che questa infinità non è altro che quella delle 'infinite ragioni' della matematica, delle quali, se anche noi non riusciamo ad abbracciare, nel suo complesso, l'estensione, possiamo però capire le ultime ragioni, *i principi*" (ibidem, pp. 255-256).

Più tardi il Vasari (ved. prossimo Cap. 9), creatore dell'Accademia Fiorentina del disegno, potrà dire che il disegno è contesto di giudizi ed ha la stessa dignità e lo stesso potere rappresentativo del discorso, affermazione gravida di conseguenze, perché da essa discende la possibilità di ritrovare il giudizio nelle cose prodotte dall'uomo, che quindi non rappresentano discorsi degradati dal contatto con la brutta materia, bensì la manifestazione concretata nelle cose degli scopi perseguiti dai loro creatori, quegli stessi scopi dei quali, avendo natura di segni, storia e letteratura usano intrattenersi.

Leonardo si colloca nello stesso ordine di idee quando afferma un rapporto diretto tra disegno, o l'opera d'arte in generale, e pensiero, rapporto che nel giudizio è soltanto mediato (G. De Ruggiero, 1977, p. 141 e sgg.).

4. Con la tecnica, che è ragione portata sin dentro le cose e insieme natura fatta ragione, l'uomo può dominare le forze distruttrici e creatrici del moto e servirsene per i suoi fini. Da qui la possibilità di concepire e studiare gli esseri viventi come macchine e le macchine come animate dai rapporti tra i moti che le caratterizzano. Facendo l'anatomia dei corpi umani, studiando e disegnando un animale, un fiore (Fig.2), Leonardo ha quindi agio di pervenire anche a una coscienza più chiara dei propri processi mentali. Nello stesso tempo, disegnando una macchina, un edificio, ecc., concependo e realizzando un esperimento, può comprendere le proprietà delle parti, i loro rapporti reciproci e col tutto, gli scopi che consentono di realizzare e quelli della cui realizzazione sono le conseguenze, perché la cosa si costituisce soltanto in virtù di queste relazioni. Conoscere vuol dire sprofondarsi nei libri per trarne la saggezza che si trova sepolta nelle sue pagine, bensì facendo e sperimentando e il processo rappresentativo dovrà tenerne conto pena scadere nell'insignificanza.

Come scrive B. Suchodolski (1975, p.232-233): "Bien qu'il observe assidument la réalité existant, le peintre est créateur d'une réalité nouvelle. La peinture –dit Leonard- est <fille de la nature et parente de Dieu >, car, reproduisant des choses qui existent, elle crée des choses nouvelles. Ceci constitue une force étonnante de la peinture découvrent le monde où vivent les hommes, créant pour eux une réalité connue, et pourtant nouvelle, une réalité sortie du chaos, du hasard de l'existence, de l'instabilité des choses".

Mettendosi su questa strada, la strada di un'arte parlante, il grande fiorentino arriva alla sua concezione operativa della natura a partire dagli studi di artista, ovvero,



Figura 4: Studi sul volo. Il possibile volo umano pensato in analogia col volo degli uccelli.

sperimentando nuove tecniche pittoriche, notando alcuni effetti significativi della luce. Egli si rende conto che la natura, quale viene data nella percezione, è troppo ricca di dettagli perché se ne possa fare la rappresentazione esauriente, che del resto non è nemmeno necessaria per capirla.

Percepire l'oggetto significa ricrearlo nella mente, a partire dalle sue proprietà sensibili e logico-geometriche, un processo nel quale il momento sensibile-estetico si assume il compito di innescare quello intellettuale e relazionale. Momento sensibile, estetico, e momento razionale, sono entrambi necessari per costituire l'atto conoscitivo. Come scrive ancora il Cassirer (op.cit.,p.258):"la legge che regge i fenomeni, le ragioni che servono loro di base, non le possiamo leggere in loro direttamente, mediante percezioni sensibili, ma che, per scoprirle, occorre la spontaneità dell'intelletto matematico. Infatti, noi non possiamo giungere a conoscere l'elemento eterno e necessario delle cose, ammicchiando e paragonando semplicemente le esperienze sensibili: *è invece lo spirito che deve averle capite 'da per sé', per ritrovarle nel fenomeno*".

In Leonardo, lo studioso della natura ai fini dell'arte pittorica coincide con l'osservatore e sperimentatore e col costruttore di macchine. La natura delle cose non si conosce accumulando discorsi su altri discorsi, o disputando verbalmente come si fa nelle scuole, ma con un'indagine nella quale l'occhio e la mano cooperano col ragionamento matematico, il solo ad essere adeguato e corrispondente alle ragioni nascoste entro le cose. "Chi biasima la somma certezza della matematica si pasce di confusione e mai porrà silenzio alle contraddizioni delle sofistiche scientie, con le quali s'impara un eterno gridore". Qui l'unità dell'occhio e della mano significa che tanto il pittore quanto l'indagatore dei segreti delle cose debbono raggiungere quell'unità di mente e corpo la sola capace di assimilarlo alle cose studiate e insieme produrre quel distanziamento che serve per rendere chiaro l'oggetto. La nuova funzione della matematica come fonte di ragioni in grado di assistere l'uomo costruttore di spiegazioni come di meccanismi, edifici o opere d'arte, è conseguenza della sua capacità di implicare principi che non solo possono venir conosciuti ma che altresì sono le cose che possiamo conoscere meglio.

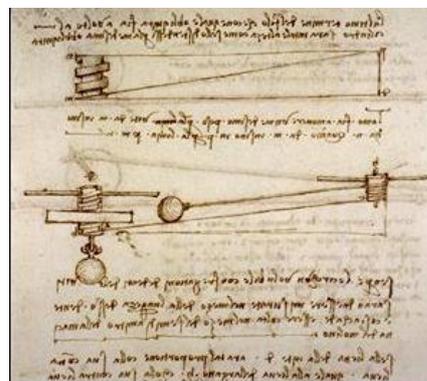


Figura 5: Analogia tra la vite e il piano inclinato

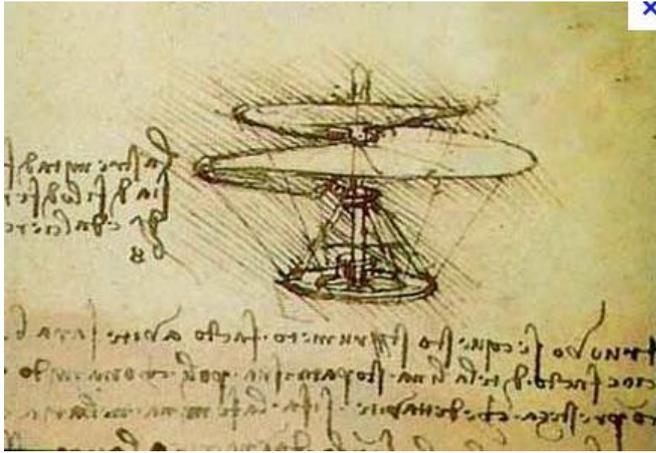


Figura 6: Analogia tra la vite e l'elica

5. Questo interesse per i rapporti oggettivi tra le cose porta inizialmente Leonardo a comporre con elementi presi dalla vita reale le stesse forme ideali che però nel complesso dello studio sperimentale assumono il ruolo di ipotesi. Tuttavia, il passaggio a questo mondo di virtualità intravisto dietro e oltre l'oggetto percepito non diminuisce la capacità di percepire la realtà, perché, come accennato sopra, l'oggetto è definito dalle sue relazioni e vederlo in relazione alle virtualità che lo circondano può aiutare

a renderlo più comprensibile.

In seguito, questo rapporto concreto-virtuale, da elemento della rappresentazione si trasforma in un'intuizione della scienza della natura nella sua duplice dimensione sperimentale e di esplorazione di ipotesi che, mediante il processo induttivo (empirico, euristico) e deduttivo (logico, sistematico), l'indagatore della natura cerca di far incontrare. Si apre la strada a quella ricerca dei rapporti necessari, razionali tra le cose, ovvero, tra i fenomeni che le caratterizzano, del genere di quelli di cui fa argomento la matematica. La ricerca delle nuove virtualità sarà ora sostenuta dall'impiego della matematica, della quale si legittima così l'impiego nello studio della natura. Immaginare rapporti esatti tra le cose sensibili significa operare tra enti mentali, stabilire relazioni che, portate sul piano sperimentale, hanno soltanto valore di ipotesi.

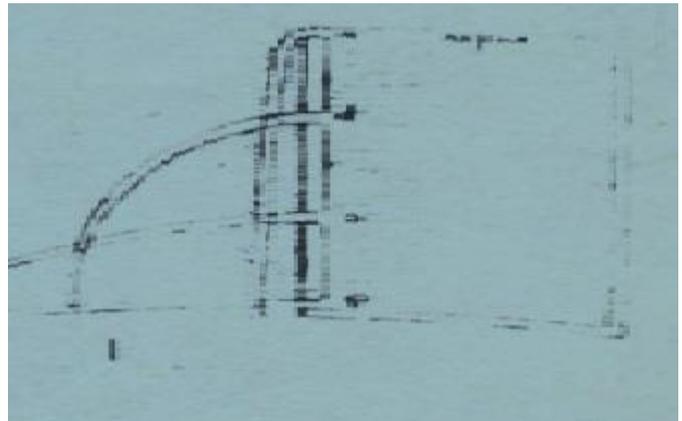


Figura 7: Leonardo: Forma dei getti d'acqua sotto l'effetto della pressione e della gravità. Si noti la chiara percezione del loro andamento parabolico

Nell'escogitazione delle ipotesi, un ruolo centrale ha l'analogia nella quale quanto è noto in un campo può venir trasportato nello studio dei rapporti tra le caratteristiche di un altro, benché essa abbia soltanto valore euristico e deve venir confermata da ulteriori indagini analitiche.

L'analogia tra piano inclinato e vite suggerisce anche quella tra vite ed elica, come mostrano alcuni celebri disegni leonardeschi sul volo (Figura 6).

In altri casi, il procedimento per analogia può essere inconcludente, come mostrano le due Figure 7 ed 8, pure dovute alla mano di Leonardo. Il moto del proiettile è troppo veloce perché se ne possa percepire la forma della traiettoria, come è possibile invece nel caso del getto

d'acqua, dove si può notare la sua forma parabolica e la dipendenza di questa dall'altezza dello strato d'acqua soprastante il foro e quindi dalla pressione ivi esistente. Soltanto con un'analisi più profonda delle forze che agiscono in questi fenomeni e non col solo senso della vista si può correggere l'errore di Leonardo e scoprire che anche la traiettoria del proiettile ha forma di parabola.(2)

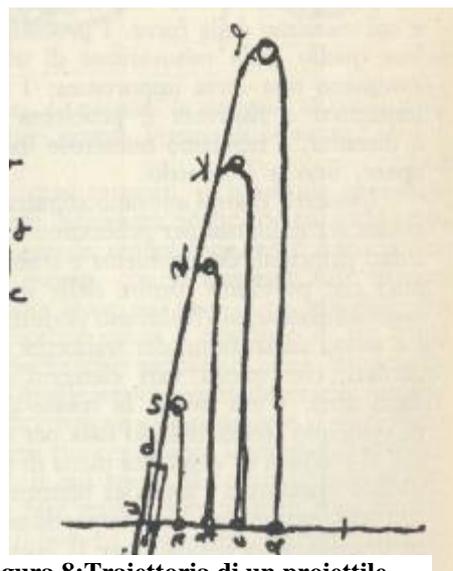


Figura 8:Traiettoria di un proiettile secondo Leonardo

6. Se l'indagine anatomica aveva diretta attinenza col modo di giudicare insieme quanto si presenta alla vista in uno col processo medesimo della percezione, e la rappresentazione plastica e architettonica univa a sua volta in un solo atto immaginazione artistica e studio realistico degli oggetti rappresentati, l'indagine analitico-sperimentale non si arresta alla rappresentazione di quanto è materia della visione ma prosegue nella direzione della ricerca filosofica e matematica aprendo così la strada alla scienza moderna.

In questa direzione, i risultati particolari anticipati da Leonardo sulla statica o sul moto non sono così importanti come la posizione stessa del problema della futura scienza.

Il valore della produzione teoretica di Leonardo "...non è tanto di cercarsi nei risultati, quanto nella nuova posizione dei problemi, nel nuovo concetto di necessità, che egli pone e fa valere sotto tutti gli aspetti. Nel definirlo ha pronunciato parole veramente essenziali dal punto di vista metodologico.<La necessità è maestra e tutrice della natura; la necessità è tema e inventrice di essa natura e freno e regola eterna>. Ovvero:<La natura è costretta dalla ragione della sua legge che in lei infusamente vive>. La vera grandezza spirituale di Leonardo è proprio in questa posizione del *problema*, del *tema* delle scienze esatte" (E.Cassirer, op. cit. p.246).

7. Se nella concezione meccanica della natura, e della tecnica che ne dipende, rappresentazione sensibile e ragionamento matematico congiurano per dare concretezza alle forme ideali, nella pittura l'equilibrio tra immaginazione e ragione, tempo e spazio si risolve in una sintesi che porta a rappresentare il tempo nella dimensione spaziale. L'arte procede quindi in senso contrario alla tecnica e vuole cogliere l'universale nell'individuale, l'eterno nel fuggevole. Soltanto così l'individuale può essere conosciuto in tutta la sua profondità ed estensione in quanto l'immagine che lo rappresenta nella sua unicità, lo rappresenta pure nella rete delle relazioni con le infinite altre cose e soprattutto nel movimento che fra NOTE

(1) Si tratta di una scienza intesa in senso machiano, come ricerca degli elementi provvisoriamente stabili della situazione studiata e delle relazioni che vincolano tanto le forme che le loro variazioni, obbligate a rapportarsi le une con le altre (E. Mach, 1982, pp.15 e 16)

(2) Questi studi qualitativi che si servono di disegno e discorso, contengono i primi tentativi di costruzione di una scienza modernamente intesa. In essi lo spazio non ha soltanto la funzione di contenitore passivo di idee bensì concorre a produrre forme che suggeriscono le soluzioni cercate, sebbene non sempre raggiungendole .

(3) In Leonardo, la tensione tra la propensione creativa e affermativa, propria dell'istinto artistico e quella scientifica, condizionale e sperimentale, con vocazione per la precisione, raggiunge un punto estremo. Il solo progresso in questo campo poteva essere la separazione tra le due correnti spirituali, la circoscrizione dei loro interessi, obiettivi e metodi, passo che verrà compiuto di G. Galilei.

trascorrere da un attimo al successivo. Il sorriso della Gioconda non è soltanto il sorriso, della moglie di messer Giocondo, colta in quella particolare condizione di spirito che la storia della pittura cerca di cogliere ma vuole dare anche forma all'incresparsi di un attimo della vita cosmica manifestata in quella particolare persona in quel particolare momento. "Nel dipingere un volto, ossia il suo significato, la sua realtà, la sua verità, bisogna saper vedere tutta la massa di muscoli sotto la pelle, tutti i vasi, le ossa e gli organi nelle loro minuzie, e aver visto imputridire tutto ciò e averne sentito il fetore- e aver sorpreso il variare delle espressioni con le emozioni, e il mutare di luci e di ombre su tutti i volti, e il loro invecchiare e avvizzire, e averne fissate le ragioni e le leggi" (E: Garin:, 1965, p.105). Perché l'opera possa dirsi riuscita, lo stesso senso di realtà deve promanare dal dipinto di un volto scavato e sofferente di un anziano, da un cadavere in via di decomposizione, come da un fiore o una roccia.

Se la figura umana(o animale) dipinta o scolpita, con la disposizione dei suoi muscoli sotto la pelle, la sua struttura ossea e così via, rinvia inevitabilmente alla storia del soggetto rappresentato e della specie, la pietra lavorata di un edificio richiamerà l'idea della formazione rocciosa da cui proviene, la sua storia , nonché i processi lavorativi che da pezzo di roccia hanno estratto una forma fatto una pietra da costruzione utilizzabile in una particolare opera architettonica. A sua volta, un albero richiamerà l'idea delle assi che si ricavano dal suo tronco e queste le macchine che si costruiscono col loro aiuto o messe all'opera per trasformare il tronco in asse.

Se il disegno rinvia alla cosa, in quanto è disegnata questa diventa pensabile, vale a dire, segno di uno specifico linguaggio in grado di articolare le cose rappresentate a quelle pensate. (3)