I «progetti finalizzati» del CNR

PRODUTTIVITÀ DELLA RICERCA

Un'opera di rinnovamento che si può intraprendere con un governo democratico delle strutture scientifiche

«A che punto è la nuova ricerca?» era il titolo di un servizio del *Corriere della Sera* dedicato alla descrizione dei 18 progetti finalizzati del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) su cui centinaia di ricercatori e tecnici sono impegnati fin dallo scorso anno. Si tratta di programmi di ricerca orientati verso obiettivi che hanno un riferimento immediato con la realtà economica e sociale del Paese: la salute dell'uomo, il territorio e l'ambiente, le fonti dell'alimentazione, l'energetica. Sono temi ben lungi dall'esaurire la complessa problematica posta dal «caso italiano». Sta tuttavia in questa definizione di indirizzi, paradossalmente, l'elemento di novità, a testimonianza della tradizione di separatezza di gran parte della ricerca italiana rispetto ai problemi dello sviluppo. Anche se, ovviamente, di novità in senso assoluto non si può parlare, nemmeno per il nostro Paese, se si tien conto che i primi sette progetti finalizzati furono varati dal CNR tra il 1964 e il 1965, nel pieno del dibattito sulla programmazione economica della prima fase del centro-sinistra.

Una discussione sull'andamento di queste ricerche, non priva di spunti e di riferimenti anche polemici, si è svolta sulle pagine di questo giornale, e non ha mancato di produrre echi sulla stampa nazionale e nel dibattito in corso sui problemi della qualità dello sviluppo.

Un dato costante dei vari interventi è stato la riflessione sul grado di programmabilità della ricerca, sulla contraddizione che la definizione di vincoli assai precisi può aprire anche soltanto con l'atteggiamento professionale dei ricercatori italiani, sulla necessità infine, su cui tutti sembrano concordare, di un impegno severo e rigoroso volto alla definizione di un piano per la ricerca scientifica nazionale.

In verità la contraddizione fra programmazione e libertà della ricerca appare oggi avulsa da una realtà in cui il vero problema, in molti casi, è quello della libertà di «poter fare ricerca», di avere cioè lavoro per scienziati, ricercatori e tecnici. E' necessario però organizzare questa capacità di lavoro. Tutte le risorse umane e materiali esistenti devono essere utilizzate in modo pieno ed efficiente (G.B. Zorzoli), superando le difficoltà che questo impiego estensivo dei mezzi disponibili può frapporre alla massimizzazione della produttività e anche alla necessità di procedere, nel farsi del programma, ad opportuni tagli (A. Monroy). Ciò può essere ottenuto abbandonando qualche progetto o parti di esso, e stornando risorse nella formazione di ricercatori (S. Delogu), facendo cioè un investimento «a redditività differita».

E' appunto in questa crisi, una volta assunto l'obiettivo che occorre battere strade nuove abbandonando passive strategie di inseguimento tecnologico, che occorre sviluppare al massimo capacità creative e culturali in grado di dare risposta alla necessità di una progressiva espansione delle occasioni di lavoro produttivo.

E' coerente con questo assunto, più in generale, la battaglia per la riforma istituzionale degli enti di ricerca che ne consenta il governo democratico e per un cambiamento dell'organizzazione del lavoro che valorizzi le professionalità, consenta di promuovere nuove capacità e competenze e di dare una giusta soluzione alla questione della mobilità. Si raggiunge anche così l'obiettivo dell'elevamento della produttività media complessiva del sistema scientifico nazionale e, in quest'ambito, del riequilibrio delle disponibilità tecnico-scientifiche fra Nord e Mezzogiorno d'Italia.

Ma per rendere più compiuta quest'opera di rinnovamento occorre saper vincere la storica separatezza fra produzione e utilizzo di scienza, fra ricercatori e produttori, fra istituzioni scientifiche e apparato produttivo del Paese. Si tratta di una battaglia difficile, avversa ad una strategia in atto che rischia di richiudere in compartimenti stagni, con una rigida e schematica divisione di ruoli, Università (ricerca di base), CNR (ricerca finalizzata), e industria (ricerca applicata e sviluppo) con il risultato di isterilire ulteriormente gli strumenti pubblici e di non contribuire ad allentare, in prospettiva, il ricorso a tecnologie d'importazione nella fase di ristrutturazione e riconversione dell'apparato produttivo.

Il superamento di queste divaricazioni richiede una capacità di governo democratico delle strutture scientifiche nazionali e dei loro indirizzi produttivi, sia nella fase di selezione che in quella di controllo dei risultati e di organizzazione della loro ricaduta sul sistema economico e sociale. Ma ecco qui appunto l'elemento asfittico degli attuali progetti finalizzati del CNR. Capacità di governo democratico vuol dire organizzazione dell'intervento di una ampia pluralità di soggetti, dai diretti fruitori, alle forze sociali, fino alle istituzioni che hanno il compito della «unificazione», della sintesi politica delle spinte talora contrastanti.

Il sindacato, ad esempio, per un ritardo di attenzione e di strategia, ma anche per una permanente refrattarietà al confronto da parte di alcuni ambienti scientifici, ha avuto un ruolo assolutamente marginale nella selezione degli obiettivi (B. Fantini), nè sembra avere spazi ora, nel momento del controllo, in cui cioè sarebbe necessario provvedere ad una parziale revisione degli indirizzi e anche ad un riassetto organizzativo.

Dall'altra parte, un altro rilevante soggetto economico-sociale, la grande industria, si accosta alla ricerca senza una strategia complessiva, attenta a piegarne le possibilità potenziali alle esigenze della redditività a breve, più sensibile ai finanziamenti agevolati (non solo nei tassi di interesse, ma anche nel rigore dei controlli), che ad una ripresa di efficienza e produttività dell'apparato scientifico italiano.

Si dice anche, infine, che non può aversi la programmazione della ricerca prima del Programma Nazionale, come se fosse possibile in queste cose distinguere un prima e un dopo. La scienza al contrario non può stare inerte «in attesa del piano». Anzi proprio perchè, anche se programmata, «non ogni ricerca può assicurare risultati praticamente applicabili» (A. Monroy), e anzi non sono da escludere a priori risultati che aprono altre prospettive e che consentono di anticipare e correggere un piano, proprio per questi meccanismi peculiari della scienza, occorre utilizzarne in pieno tutte le possibilità anticipatrici e di verifica di ipotesi formulate in sede politica, per fondare su basi scientifiche la definizione di un programma democratico nazionale.

Mario Bolognani

Perchè aumenta l'opposizione alla bomba N

La minaccia che pesa sull'Europa

Appare probabile la decisione di destinare l'arma al «teatro operativo» europeo nell'assurda convinzione che essa renderebbe «credibile» l'ipotesi di uno scontro atomico limitato - Il problema del controllo e i termini nuovi di una efficace politica della difesa

Una manifestazione davanti alla Casa Bianca, a Washington, contro la bomba «N» e, in alto accanto al titolo, la recente sessione ministeriale del «gruppo di pianificazione nucleare» (NPG) della NATO a Bari.

Il dibattito sull'Unità relativo alla bomba al neutrone è stato sempre necessario e interessante, spesso anche molto interessante, ma qualche volta abbastanza irritante. Pensate, ad esempio, alla superciliosità un po' stizzosa del polemologo Silvestri irritato perchè il politico La Valle, nel parlare di queste cose (lui, non addetto ai lavori), vi ha fatto interferire elementi della sfera morale, in pratica contribuendo così a perpetuare il ritardo di anni delle sinistre «nell'affrontare i problemi strategici e di difesa».

Bene, Silvestri ha torto. Ha torto almeno dal 1827, da quando l'«Avvertenza» introduttiva del gen. Carl von Klausewitz al suo famoso trattato Della guerra *ci ha insegnato che «la guerra non è se non la continuazione della politica con altri mezzi». E la politica, anche se a qualcuno dispiace, è questione in cui la morale interferisce, e come, da sempre. Detto questo, però, proviamo a prendere per una volta sul serio la pretesa alla non interferenza.*

Silvestri su una cosa ha ragione. Quest'arma, la bomba N, non è poi in sè così nuova come tanti hanno creduto. In America ci si lavorava dal '59: l'hanno studiata e sviluppata, neanche tanto in segreto, gli scienziati atomici «duri», quelli dell'ala anti-Oppenheimer, guidati prima da Samuel Cohen e poi da Edward Teller. E in Italia, prima della recente ondata di interesse, qualche volta se ne era già parlato, anche a livello divulgativo come lo studio sulle atomiche che io stesso ho pubblicato nel '70 su Quaderni di Azione Sociale, *la rivista mensile delle ACLI (n. 10-11, 1970, p. 1256).*

In una deposizione resa al Congresso nell'aprile 1973, il dottor Harold Agnew, direttore del laboratorio scientifico dell'Università di California a Los Alamos, un centro di ricerca finanziato dal governo, ha descritto, per esempio, con una certa precisione quel che sarebbe capitato a chi fosse stato colpito dai neutroni di questa arma «allo studio»: «In un lasso di tempo assai rapido si ammalerebbe molto seriamente, restando completamente incapacitato: e la morte sopraggiungerebbe, più o meno, nell'arco di una giornata».

Il perchè è noto. La bomba N riduce drasticamente (ma non annulla) gli effetti meccanici - onda d'urto - e termici - calore - dell'esplosione atomica: ed incrementa - esalta, come si dice in gergo - gli effetti della radiazione primaria, immediata, dell'esplosione. Per una testata nucleare di 5-10 kiloton — che sembra essere l'optimum di rendimento della bomba N — si avrebbe così un effetto radioattivo grosso modo decuplicato: come se esplodesse, cioè, una testata da 50-100 kiloton.

L'irradiamento di neutroni veloci che si liberano nell'aria con l'esplosione penetra qualsiasi schermo protettivo, prima di annullarsi con la distanza, e attraversando tessuti viventi provoca la loro ionizzazione e la conseguente decomposizione chimica delle molecole. In definitiva, una specie di cancro estremamente accelerato che, in termini di mesi e di ore, devasta la carne dei bersagli provocando una morte niente affatto istantanea e assai poco pulita, anzi molto dolorosa.

Nella sua deposizione di fronte al Congresso, il dr. Agnew spiegò anche che loro, il gruppo di ricercatori di Los Alamos, si stavano dando da fare per convincere gli scettici della «desiderabilità di potenziare» la ricerca, lo sviluppo e, poi, la produzione della bomba N: «Noi di Los Alamos siamo un piccolo gruppo. Piccolo ma realmente di élite e ci incontriamo con gente della comunità difensiva del Paese, con gli esperti dei vari serbatoi di pensiero (i grandi istituti "privati" di ricerca strategica finanziati dal Pentagono: il più noto è la Rand Corporation). Tutta questa gente sta lavorando molto aggressivamente per influenzare il Dipartimento della Difesa a considerare l'uso di queste armi... che potrebbe essere decisivo sul campo di battaglia» (cfr. The New Republic, *9 febbraio 1974, «Why more Nukes?»).*

Il campo di battaglia che avevano in mente il dr. Agnew e la sua aggressiva élite era, naturalmente, il Vietnam.

Denuncia

Ricerca e sviluppo andarono avanti finchè l'anno scorso l'allora Presidente Ford autorizzò stanziamenti speciali e l'accelerazione e la sperimentazione della bomba N considerandola, come ha detto ancora qualche giorno fa, un «buon investimento». Nel '76, in sede NATO, a Bruxelles, nell'ambito del Nuclear Planning Board, *il Comitato per la pianificazione nucleare di cui fanno parte gli otto membri principali dell'organizzazione, gli americani informarono i ministri della Difesa alleati del fatto che la bomba N era ormai a punto e che il Pentagono la considerava particolarmente adatta al teatro di operazioni europeo. Non ci furono obiezioni.*

La decisione di Ford e la sperimentazione in corso, però, restarono segrete per poco. Walter Pincus, un noto e poco infeudato studioso dei problemi nucleari, spulciando pazientemente i bilanci dell'ERDA, l'Agenzia per la ricerca e lo sviluppo dell'energia, un ente civile dell'amministrazione americana, nelle pieghe dei quali sospettava da tempo che si celassero fondi per ricerche tutt'altro che civili, scoprì, appena nascosti dalla terminologia specialistica, stanziamenti e crediti per lo sviluppo di una testata ad alta intensità radioattiva destinata al missile Lance. *Era la bomba al neutrone e il missile* Lance *è un'arma già operativa in alcune decine di esemplari dislocati in Europa, più precisamente in Germania, che hanno una gittata massima di circa 110 km. Scoperta la faccenda Pincus la denunciò sul* Washington Post *e il Congresso, che non ne aveva saputo niente, si inalberò alquanto, comprensibilmente. Il 7 luglio scorso un portavoce dell'ERDA precisava che la nuova arma era ormai pronta per essere fabbricata in serie, essendo stata utilmente sperimentata nei poligoni sotterranei del Nevada.*

Nel frattempo l'«aggressiva» opera propagandistica dell'élite di ricercatori di Los Alamos aveva già fatto breccia da tempo nel Pentagono. Nel giugno del '73, l'allora comandante supremo della NATO, gen. Andrew J. Goodpaster, aveva spiegato così la «desiderabilità» di disporre in Europa di armi nucleari tattiche (con gittata relativamente corta, cioè di decine o centinaia di km. invece di migliaia), comprese le bombe N di cui auspicava lo sviluppo e la rapida operatività: «Se dovessimo applicare in modo controllato un quantitativo limitato di armi nucleari sufficiente sia da fermare un attacco sovietico non nucleare su larga scala in territorio europeo, sia ad imporre al loro schieramento costi e perdite, io credo che avremmo più del 50 per cento di probabilità che loro non reagirebbero immediatamente con un attacco nucleare totale». Restava, dunque, il 49-48 per cento di probabilità che l'uso delle atomiche tattiche avrebbe scatenato una guerra mondiale nucleare. Ma nessuno, stando agli atti della seduta, glielo fece rilevare...

Questa specie di logica pentagonese trasferita nella NATO è ancora la logica dominante. Tanto che il Pentagono è rimasto sinceramente sorpreso dalle polemiche che ha suscitato in Europa la notizia dell'ormai prossima operatività della bomba N. E il Presidente Carter, cedendo deplorevolmente agli allarmismi europei — questa è l'opinione del Pentagono —, si è preso qualche settimana di tempo in più per decidere se dare il via o no alla produzione in serie di queste nuove testate.

Il sen. John Heinz — repubblicano e conservatore — si è fatto prendere da un accesso di indignazione moralistica, e ha definito «vergognosa, più ripugnante delle altre e letteralmente contro la umanità» quest'arma studiata apposta per risparmiare le cose e far fuori gli uomini. E un influente e responsabile politico tedesco come Egon Bahr, segretario generale del Partito socialdemocratico al governo e negoziatore, a suo tempo, della Ostpolitik del cancelliere Brandt, si è (irresponsabilmente?) lasciato andare ad eccessi di linguaggio come chiamare la bomba N «un simbolo della perversione del pensiero» per il fatto stesso che ammazza ciò che è vivo e risparmia quel che è morto.

E' stata soprattutto questa resistenza tedesca e l'improvviso, generale non entusiasmo europeo a costringere Carter a un supplemento di riflessione. Anche se il gen. Alexander Haig, attuale comandante supremo della NATO (e già supremo consigliere di Nixon nel periodo in cui la Casa Bianca cercava di seppellire gli effetti dello scandalo Watergate «ostacolando il corso della giustizia»), anche se il gen. Haig ha rivelato, piuttosto stizzito, di «non capire le acrimoniose reazioni tedesche», visto che tutti i ministri facenti parte del Comitato di pianificazione nucleare della NATO avevano appoggiato, a suo tempo, la produzione in serie e la dislocazione operativa della bomba N.

Il fatto è che i ministri della Difesa europei, e anzitutto quello tedesco, si sono resi conto solo ora che tutta l'idea stava e sta nello impiego di queste armi proprio sul territorio tedesco federale, o su altri territori europei occidentali, in caso di «aggressione da parte sovietica». Forse erano distratti, chi sa, alla riunione della NATO del novembre '76...

La cosa che veramente sconvolge è pensare che questa bomba, da produrre ora a scala industriale, verrà utilizzata «con ogni probabilità» solamente sul territorio europeo e che ogni decisione relativa sembra essere in mano americana mentre i governi europei, al massimo, per ora si lamentano (e neanche tutti...).

Ci sono altre cose, alquanto sconvolgenti, che pure dovrebbero entrare nel dibattito (a parte, s'intende, l'indispensabile discorso generale sul riarmo, che è in atto, e sul disarmo, che invece è bloccato, cui faceva cenno opportunamente Colombanchi nel suo intervento).

Ma le direttive di controllo e di impiego delle armi nucleari tattiche dislocate in Europa non dipendono affatto, in ultima istanza, dall'ordine del Presidente degli Stati Uniti ma sono delegate ai comandanti di unità che ne dispongono sul campo. Ora, in questo tipo di controllo — delegato, per così dire, alla base — rientrerebbero anche, e necessariamente, le bombe N se passa la decisione di dislocarle sul teatro operativo europeo.

In questa flessibilità del controllo sull'impiego delle armi nucleari tattiche c'è sempre stato un enorme pericolo: questa è la guerra atomica lasciata in mano ai generali, la scelta cruciale dell'escalation dall'eventuale scontro armato condotto con mezzi convenzionali a quello nucleare lasciata in mano a qualche colonnello comandante un reggimento di artiglieria nella Bassa Sassonia.

Area critica

E' un rischio che, ad esempio, avvertiva già l'allora comandante supremo della NATO, gen. Lauris Norstad, quando, deponendo alla Commissione finanze del Congresso, l'8 giugno 1959, diceva seccamente che «la possibilità di tenere sotto controllo questo tipo di incendio, di impiegare l'atomica tattica senza che qualcuno elevi il livello dello scontro per contrattaccare, non esiste. Se si dà inizio al conflitto in un'area critica come quella della NATO, è a mio parere assai probabile che esso esploda nello scontro globale. E ciò che noi lo vogliamo o no, che i russi lo vogliano o no». In altre parole: la discriminante tra atomiche tattiche e strategiche è troppo fine e troppo fluida per escludere che nello scontro atomico eventuale ci si possa fermare. Quasi automaticamente, se qualcuno cominciasse, ci sarebbe l'escalation.

Ed ecco il punto. La ragione per cui esperti e militari sono così «eccitati» — non trovo altra parola — dalla nuova bomba al neutrone è che essa renderebbe più «credibile» lo scontro atomico limitato. Nel dibattito dei giorni scorsi il sen. Mark Hatfield ha constatato: «Il ricorso alle armi nucleari di cui disponiamo è frenato» dalla loro stessa qualità, dal fatto che anche quelle tattiche sono comunque armi nucleari. Ed ha aggiunto: «Queste armi nuove, data la loro "precisione" e la loro natura, ravvivano il vecchio mito di una guerra nucleare limitata».

Il pericolo è qui. Checchè ne dica Silvestri questa è una nuova arma, nel senso che apre la strada a una nuova concezione dell'uso delle atomiche tattiche: così miniaturizzata, così precisa, così selettiva anche nei danni che provoca, potrebbe scoraggiare il nemico potenziale dal far ricorso alle sue atomiche per rispondere. Insomma, è una atomica più credibile delle altre, più credibilmente utilizzabile, tanto che porta — soprattutto nella mente di chi effettivamente la controlla: i generali e i colonnelli schierati sull'eventuale prima linea, nella Selva di Turingia — alla pratica scomparsa del freno di cui diceva Hatfield della differenza qualitativa fra arma atomica ed arma convenzionale, fra impiego dell'una e dell'altra. Si abbassa quella che si chiama soglia di intervento nucleare.

Ed è per questo, perchè aumentano seriamente i pericoli di uno scontro nucleare, che, strategicamente parlando, una campagna contro la bomba N è necessaria. E' per questo che, politicamente parlando, prendere sul serio una politica della difesa per le sinistre che si avvicinano al governo, in Italia e in Europa, significa ribellarsi alla visione di un suicidio atomico reso più credibile da questi nuovi ordigni. E' per questo che, moralmente parlando, il dovere di opporsi alla bomba N è tale, come giustamente indicava La Valle, non solo per chi è di sinistra ma davvero per tutti gli uomini di buona volontà.

Angelo Gennari

Un convegno e una mostra sulla prospettiva a Milano

Arte e scienza del vedere

Dalla soluzione di Filippo Brunelleschi alle rigorose codificazioni del Rinascimento - Il lungo e complicato processo storico con il quale si è venuta affermando una nuova concezione dello spazio e i suoi riflessi nella cultura moderna

Se volessimo disegnare un edificio incontreremmo subito una difficoltà: quella cioè di rappresentare su una superficie piana (il foglio che ci sta davanti) le tre dimensioni della casa. A risolvere questo problema secondo una norma rigorosa, costruita in base a deduzioni scientifiche, fu Filippo Brunelleschi. Le due tavolette che sintetizzavano la soluzione brunelleschiana (datate intorno al 1430) sono andate smarrite. La prima codificazione fu di Leon Battista Alberti in un trattato sulla pittura che risale al 1436.

Brunelleschi, Leon Battista Alberti e gli altri maestri del Rinascimento insegnarono dunque a trasferire su una superficie piana quanto si poteva vedere nella profondità dello spazio, rispettando però, secondo regole rigorose, forme e dimensioni. La prospettiva rinascimentale permise quindi di leggere la realtà materiale e di descriverla secondo un metodo unificato universalmente intelleggibile.

L'«intuizione» di Brunelleschi segnò una tappa importante nella storia della civiltà, delle arti e della scienza.

Fissare criteri che consentirono di descrivere ed insieme di misurare con precisione permise di estendere la conoscenza della realtà. Furono regole ad esempio che permisero al Toscanelli di disegnare quelle carte che Cristoforo Colombo utilizzò per il suo viaggio nelle Americhe, che consentirono la realizzazione di strumenti di misurazione terrestre e celeste come quadranti solari, astrolabi, quadranti e che rappresentarono il punto d'avvio della geometria proiettiva e descrittiva.

Sul tema della «prospettiva rinascimentale» si è tenuto proprio in questi giorni a Milano un convegno internazionale, organizzato dalla Civica raccolta d'arte del Castello sforzesco: sottotitolo «Codificazioni e trasgressioni». Una delle relazioni in programma, quella di André Chastel, ha affrontato appunto il tema delle difformità della prospettiva, richiamando così la lezione di un grande studioso dell'arte, Erwin Panofsky, che in un breve saggio, pubblicato esattamente cinquanta anni fa (da una quindicina soltanto però edito in Italia), contestava appunto l'unicità del sistema di riduzione prospettica. Panofsky concludeva un lungo iter di indagini sistematiche sulle arti visive antiche e rinascimentali di altri studiosi (Hauck, Kern, Mesnil), in una temperie culturale che aveva visto l'affermarsi, in campo pittorico, di correnti come l'impressionismo e il cubismo, nella ricerca scientifica, della teoria della relatività.

«La costruzione prospettica esatta — scrive Panofsky — astrae radicalmente dalla struttura dello spazio psicofisiologico: non solo il suo risultato ma addirittura il suo fine è di realizzare nella raffigurazione dello spazio quella omogeneità e quella affinità che la visione immediata dello spazio ignora, di trasformare lo spazio psico-fisiologico in quello matematico. Essa nega dunque la differenza tra davanti e dietro, tra destra e sinistra... essa prescinde dal fatto che noi non vediamo con un occhio fisso, bensì con due occhi in continuo movimento e che ciò conferisce al "campo visivo" una forma "sferica"; non considera l'enorme differenza tra l'"immagine vista", psicologicamente condizionata, attraverso la quale il mondo visibile si presenta alla nostra coscienza e l'immagine retinica che si forma meccanicamente nel nostro occhio fisico); ... infine essa trascura il fatto importante che in questa immagine retinica queste forme sono proiettate non su una superficie piana bensì su una superficie concava, per cui già al livello di questa sfera inferiore e pre-psicologica si dà una fondamentale discrepanza tra la "realtà" e la costruzione». Già Keplero del resto aveva ammesso che la traiettoria di una cometa, rettilinea, veniva percepita soggettivamente come una curva.

Panofsky metteva in discussione la concezione, fino ad allora pressochè universalmente accolta, che la costruzione prospettica rinascimentale corrispondesse alla visione reale. Cogliendo invece il significato contraddittorio delle «trasgressioni», verificate ad esempio nel manierismo, Panofsky considerò la prospettica rinascimentale come espressione della cultura storicamente e socialmente definita. Anche l'arte ellenistica e romana mise a punto una propria interpretazione della prospettiva, perfezionò una propria capacità di lettura e di descrizione degli oggetti: «Volume e colore di tutti gli oggetti sono fortemente condizionati — scrive ancora Panofsky — dall'azione della luce e dell'atmosfera; ma nè la diminuzione delle loro dimensioni nè la loro attenuazione ottica viene espressa nel senso di una relazione costante con la distanza».

A confronto dunque, nelle diverse interpretazioni della prospettiva, sono contrastanti dimensioni del mondo e dello spazio, quello finito e quello degli antichi, quello infinito e soggettivo della prospettiva del Rinascimento.

Le «Demoiselles d'Avignon» di Picasso indicò un senso della spazialità ben diverso da quello che aveva caratterizzato il Rinascimento, proprio quando, in campo scientifico, la formulazione della teoria della relatività apriva la strada ad una nuova concezione dello spazio. Significò anche questa «rivoluzione» la conferma dell'impossibilità di considerare la prospettiva come categoria astorica, assoluta o come espressione ideale, — così come sosteneva Panofsky — di una cultura senza conflitti.

Il convegno di Milano ha esaminato in particolare le opere della pittura cinquecentesca lombarda, ricercando le diversità nelle soluzioni spaziali, allo scopo di ripercorrere dialetticamente la costruzione della prospettiva. Un contributo dunque ad una ricostruzione storica, nelle sue tappe, nelle sue acquisizioni, nelle sue modificazioni, della prospettiva.

La mostra, che si avvierà a novembre, intende focalizzare l'attenzione sugli «strumenti» della prospettiva. Nelle sale del Castello Sforzesco saranno esposti sestanti, astrolabi, apparecchi di misurazione celeste e terrestre. Con un intento preciso: dimostrare il cammino parallelo di arte, scienza, tecnica. Tra incunaboli, cinquecentine, codici, verranno presentati anche un'opera di Piero della Francesca, *De perspectiva pingendi* del 1480, il *De divina proportione* di Luca Pacioli, illustrato da Leonardo da Vinci, la prima traduzione in volgare dei codici di Tolomeo, altri codici (da Euclide a Vitruvio Bascua) e trattati rinascimentali.

Il convegno (il primo nel mondo dedicato a tale argomento) e la mostra hanno un carattere fortemente innovativo: potrebbero, pubblicizzando un dibattito che in caratterizzato l'evoluzione della cultura, dare un contributo allo sviluppo delle ricerche sulla storia dell'arte e della scienza in Italia; potrebbero anche dare una piccola scossa rinnovatrice all'insegnamento nella scuola, ancora troppo legato alle impostazioni idealistiche, alla critica formale, all'accademismo.

Questa iniziativa ha un altro merito, quello di presentare al pubblico ciò che finora è rimasto rinchiuso in alcune sale abbandonate del Castello Sforzesco. Ed è materiale importante e raro. Una riscoperta dunque, che vuole essere però solo una tappa della valorizzazione del Castello Sforzesco e delle sue raccolte d'arte. Il Museo cerca di stabilire un rapporto con le istituzioni culturali della città (l'università e la scuola in primo luogo), offre un servizio ai cittadini, cerca di rivitalizzare le sue strutture, cerca di sottolineare la importanza del patrimonio artistico lombardo, ben sapendo che non sarà sufficiente offrire al visitatore poche e tradizionali nozioni, ma qualcosa, che, sottolineando l'evoluzione della cultura, della scienza e dell'arte, lo colleghi ad una problematica attuale.

Così la mostra sulla prospettiva rinascimentale sarà una mostra non certo di «stili» ma di motivazioni ideologiche e pratiche, che spinsero gli artisti del Quattrocento ad una progressiva razionalizzazione delle strutture ottiche, alla crescente di quella «prospettiva» che segnerà l'inizio di un'epoca, così come la sua contestazione segnerà il principio di un'altra.

Oreste Pivetta

Nella foto accanto al titolo: una illustrazione del «De divina proportione» di Luca Pacioli.