

Brunelleschi: prospettiva ed elaborazione immaginiⁱ

Renzo Beltrameⁱⁱ

Solitamente la prospettiva rinascimentale è pensata costruita attraverso il disegno sin da Brunelleschi, e Vasari la presenta infatti così [Vasari, 1568, p.142]

Attese molto alla prospettiva, allora molto in male uso per molte falsità che vi si facevano; nella quale perse molto tempo, per fino che egli trovò da sé un modo che ella potesse venir giusta e perfetta, che fu il levarla con la pianta e proffilo e per via della interseguazione: cosa veramente ingegnosissima et utile all'arte del disegno.

La conclusione, brevissima ma essenziale, di queste rapide note è che la prospettiva rinascimentale, ad opera di Brunelleschi, fu all'origine anche della cattura e dell'elaborazione delle immagini che ha avuto il grandissimo sviluppo che abbiamo vissuto negli ultimi decenni.

a. La prospettiva rinascimentale si fissa con Brunelleschi probabilmente negli anni '20 del '400, con la prima tavola prospettica, quella col Battistero di Firenze. Lo fa attraverso un vero e proprio esperimento di psicologia della percezione descritto con ricchezza di particolari dalla più antica fonte, una biografia del Brunelleschi attribuita ad Antonio di Tuccio Manetti la cui stesura è da collocare al nono decennio del '400. In nota è riportato il testo.¹

Un mio lavoro di tesi² [Beltrame, 1973] verificava la piena coerenza dei dati forniti, e proponeva un modo di disegnare la prospettiva non legato al disegno, ma al diretto rilievo sul Battistero. Una versione notevolmente arricchita è in [Beltrame, 1996], e una con ulteriori aggiunte, del 1998, è consultabile tra i *Testi* su *Methodologia Online*.

Questo primo esperimento proponeva una tavola rettangolare di circa 35x45 cm che andava vista riflessa in uno specchio piano attraverso un buco sul retro della tavoletta.

Un altro punto importante riguardava la distanza dello specchio in rapporto alla distanza del punto di osservazione dalla faccia del Battistero.

La fonte precisa che le due distanze erano espresse dallo stesso numero: in «braccia piccholine» per lo specchio, e in braccia vere per il Battistero. E il braccio piccolo era una misura impiegata in architettura per disegni e per modelli lignei.³

b. Lo schema a raggi visuali che si dipartono dall'occhio caratterizzato come un punto e arrivano ai punti dell'oggetto, risale ad un testo, gli *Elementi*, databile a circa il 300 a.C. e attribuito al matematico greco Euclide d'Alessandria.⁴

La nozione di raggio visuale venne ripresa da Tolomeo: nella sua *Ottica*.⁵ E successivamente alle tavole prospettiche del Brunelleschi, lo schema verrà utilizzato dall'Alberti come *Piramide visiva* nel suo *De pictura*.⁶ Ed è tuttora impiegato come schematizzazione nell'ottica geometrica.

Secondo questo schema, nello specchio piano l'immagine virtuale del dipinto sulla tavola è vista come se fosse dall'altra parte dello specchio ad uguale distanza da questo; e la cosa era nota al tempo del Brunelleschi.⁷

ⁱMethodologia Online - Working Papers - WP 364 (2022-04-25 18:06)

ⁱⁱNational Research Council of Italy - Pisa Research Campus - Via Moruzzi 1, 56124 PISA - Italy - email: renzo.beltrame@isti.cnr.it

La scala della distanza dell'immagine virtuale della tavoletta dall'occhio pensato puntiforme era quindi di due braccia piccole per ogni braccio vero.

Se nel realizzare il dipinto sulla tavoletta era stata osservata la medesima scala, lo schema dei raggi visuali impostato da Tolomeo, aveva gli stessi angoli, azimuth e altezza, nella visione dalla porta centrale di Santa Maria del Fiore e nel guardare la tavoletta riflessa nello specchio dell'esperimento del Brunelleschi.

Questo fatto aveva suggerito nella mia tesi che Brunelleschi potesse aver ricavato i dati per disegnare la sua tavola prospettica misurando appunto azimuth e altezza dei diversi punti del Battistero con un astrolabio piano, il precursore del moderno teodolite.



Figura 1: Un astrolabio piano.

In effetti i sistemi ottici dei nostri obbiettivi fotografici fanno tutte queste misure per noi in parallelo, e ci restituiscono l'intersezione della piramide visiva col piano della lastra fotografica o della matrice di elementi fotosensibili.

Ma concettualmente le cose stanno in questi termini, e la tavola del Brunelleschi tiene esattamente il ruolo della lastra fotografica e dell'intersezione della "piramide visiva" alla quale l'Alberti si guarda bene di associare per entrambe le tavole brunelleschiane nel suo *De Pictura*.

Nei miei scritti citati sono presenti molti altri particolari e riscontri storici tra i quali che sulla tomba di Sisto IV nelle Grotte Vaticane (1493), il Pollaiuolo raffigura la *Prospettiva* con un astrolabio piano.

c. Questo modo di disegnare la prospettiva proposto per Brunelleschi suscitò il giusto rilievo della relatrice, Annamaria Brizio, che in questo modo si dava ragione all'Alberti, il quale a proposito del suo modo di disegnare una prospettiva reclamava nel *De Pictura* [Alberti, p.38] «*Trovai adunque io questo modo ottimo.*». E il modo proposto dall'Alberti è ben sintetizzato dallo schema di Fig. 2 a pag. 3.

Ci sfuggì che la prospettiva rinascimentale in mano a Brunelleschi è figlia dell'ottica più che del disegno e che proprio l'intersezione della piramide visiva era materializzata dalle due tavole prospettiche.

Si nascondeva così che si poteva considerare anche all'origine dell'odierna fotografia e del seguente sviluppo della cattura e trattamento delle immagini.

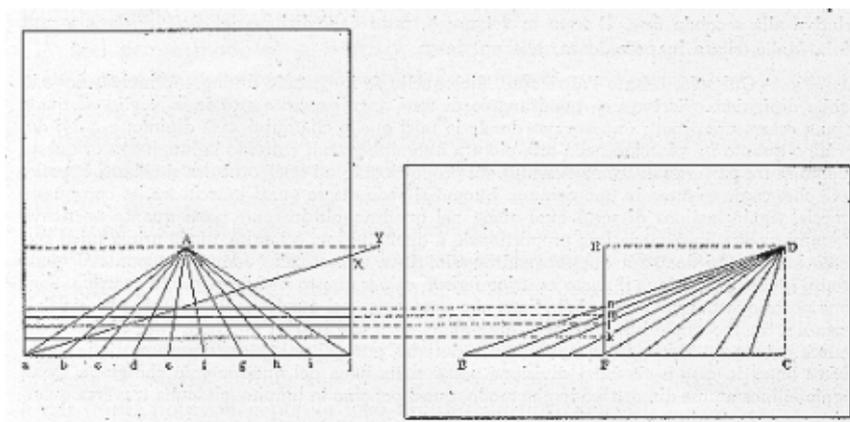


Figura 2: Lo schema proposto dall'Alberti.

L'essere studiosa di Leonardo portava A. Brizio ad avere ben presenti le ragioni esposte da Leonardo negli scritti che si possono considerare la prima stesura di un *Trattato della pittura*.

La pittura è invenzione, e la strada legata al disegno proposta dall'Alberti era preferibile a quella legata all'ottica proposta dal Brunelleschi.

Dobbiamo però concludere che la prospettiva rinascimentale, nata ragionevolmente negli anni '20 del '400 ad opera di Brunelleschi, è all'origine di due percorsi ugualmente ricchi e fecondi: uno legato al disegno e alla pittura; l'altro alla cattura ed elaborazione delle immagini pervasiva in questi ultimi decenni.

Note

1. Della fonte vi sono più edizioni [De Robertis, 1974; Saalman, 1970], qui riporto quella di Saalman che è stata usata originariamente per la tesi, con la quale l'edizione di De Robertis per questa parte concorda completamente.

Et questo caso della prospettiva nella prima cosa, in che e lo mostro, fu in una tauoletta di circa mezzo braccio quadro, doue fecie una pittura assimilitudine del tempio di fuorj di Santo Giouannj di Firenze. Ed a quel tempio ritratto per quanto se ne uede a uno sghuardo dallato di fuorj; e pare, che sia stato a ritrarlo dentro alla porta del mezo di Santa Marie del Fiore qualche braccia tre, fatto con tanta diligenza e gentilezza e tanto apunto co colorj de marmj bianchj et neri, che non e miniatore che l'auessi fatto meglio: Figurandoui dinanzi quella parte della piazza che ricieue l'occhio cosi uerso lo lato dirinpetto alla Misericordia insino alla uolta e canto de Pecorj cosi da lo lato della colonna del miracolo di Santo Zanobi insino al canto alla Paglia, e quanto di queluogho si uede discosto, e per quanto s'auuea a dimostrare di cielo, coe che le muraglie del dipinto stanpassono nella aria, messo d'ariento brunito, accio che l'aria e cielj naturalj ui si specchiassono drento e cosi e nugolj, che si uegono in quello ariente essere menati dal uento, quandetrae; laquale dipintura, perchel dipintore bisogna che presuponga uno luogo solo, donde sa a uedere la sua dipintura si per alteza e basseza e da lati come per discosto, accio che non si potessi pigliare errore nel guardarlo, che in ognj luogho, che s'escie di quello, a mutare l'apparizionj dello occhio egli auuea fatto un buco nella tauoletta, dou'era questa dipintura, che ueniua a essere nel dipinto dalla parte del tempio di Santo Giouannj, in quello luogo doue percoteua l'occhio al diritto di chi guardaua da quello luogo dentro alla porta del mezo di Santo Maria del Fiore, doue si sarebbe posto, se l'auesse ritratto. El quale buco era piccolo quanto una lenta da lo lato della dipintura e da rouescio si rallargua piramidalmente, come fa uno cappello di paglia da donna, quanto sarebbe el tondo d'uno ducato o poco piu; e uoleua, che l'occhio si ponessi da rouescio,

dond'egli era largho, per chj l'auessi a uedere, e con l'una mano s'accostassi allo occhio et nell'altra tenessi uno specchio piano al dirinpetto, che ui si ueniua a specchiare dentro la dipintura; e quella dilatione dello specchio dall'altra mano ueniua a essere la distanza uel circha di braccia piccholine quanto a braccia uere daluogho, doue mostraua essere stato a ritrarlo, per insino al tempio di Santo Giouanni; che al guardarlo con l'altra circustanze dette dello ariento brunito e della piazza ect. et del punto pareua, che si uedessi el proprio uero. E io lo avuto in mano e ueduto piu uolte a mia dje e possone rendere testimonianza.

e per la seconda tavola

Fecie di prospettiuua la piazza del palagio de Signori di Firenze con cio che ue su e d'intorno, (c. 298 r) quanto la uista serue; stando fuorj della piazza o ueramente al parj lungho la faccia della chiesa di Santo Romolo, passato el canto di Calimala Francescha, che riescie in su detta piazza poche braccia uerso Orto Santo Michele. Donde si guarda il palagio de Signori, in modo che due faccie si uegono intere: quella che uolta uerso ponente e quella che e uolta uerso tramontana; che e una cosa marauigliosa a uedere quello che pare insieme con tutte le cose, che racchoglie la uista in quello luogho. Fuccj poj Pagolo Hucciello e altrj pittorj, che lo uollono contrafare e imitare, che no ueduti più d'uno; e non e stato bene come quello. Potrebbe dire quj, perche non fece egli a questa pittura, essendo di prospettiuua, con quel buco per la uista come alla tauoletta del duomo del Santo Giouanni? Questo naque, perche la tauola di tanta piazza bisogno, che fussi si grande a metteruj drento tante cose distinte, ch'ella non si poteua comel Santo Giouannj regiere con una mano al uiso ne con l'altra allo specchio; perchel braccio dello huomo non e tanto lungo, che collo specchio in mano e lo potessi porre dirinpetto al punto con la sua distanza, ne anche tanto forzeuole, che la reggessi. Lascollo nella discrezione di chi ghuarda, come interuiene a tutte l'altre dipinture negli altrj dipintorj, benche chi guarda ogni uolta non sia discreto. E nel luogo, che misse l'ariento brunito a quella del Santo Giouannj, qui scanpo l'assi, doue lo fecie da chasamenti in su, e recauasi con esso a ghuardallo in luogo, che l'aria naturale si mostraua da casamenti in su.

2. È stata la tesi con cui ho concluso i tre anni del corso di perfezionamento in Storia dell'Arte all'Università di Milano.

3. Il rapporto da ritenere più probabile è di 144 (12x12) braccia piccole per braccio. Nei miei testi precedenti è spesso proposto 150 benché dai calcoli fatti 144 non si potesse escludere. Una scala di 1:144 contiene i divisori 2,3,e 4; una di 1:150 i divisori 2,3, e 5. La prima è quindi preferibile tenendo conto del suo uso nei modelli.

4. Di questo testo si ha una traduzione di Egnatio Danti stampata a Firenze nel 1573.

5. Del testo di Tolomeo non sono rimasti né manoscritti in greco, né di traduzioni in arabo; rimane una traduzione incompleta da un manoscritto arabo in latino ad opera di Eugenio da Palermo databile attorno al 1154.

6. La versione latina è datata al 1435, la versione in volgare al 1436. In [Alberti, p.28] troviamo

Sarà adunque pittura non altro che intersegazione della pirramide visiva, sicondo data distanza, posto il centro e costituiti i lumi, in una certa superficie con linee e colori artificiose representata.

7. Le informazioni pertinenti al Brunelleschi si riducono al Teorema XIX degli *Specchi euclidei*, che nella traduzione latina dell'originale greco dell'edizione di Heiberg [Heiberg, 1895, p. 287] è formulato

In speculis planis partes dextrae sinistrae adparent, sinistrae autem dextrae, imagoque ei, quod cernitur, aequalis, et distantia a speculo aequalis est

Le stesse informazioni si trovano pure nel Libro II delle *Quaestiones prospectivae* di Biagio Pelacani, un testo noto nell'ambiente fiorentino al tempo del Brunelleschi, dove era ancor vivo il ricordo

delle lezioni del Pelacani, il quale nel 1388 insegnava nello Studio fiorentino e aveva sicuramente a punto i temi trattati nelle sue *Quaestiones*, la cui prima redazione è collocata poco più tardi, attorno al 1390 [Alessio, 1961, p.80].

Riferimenti bibliografici

- L. Alberti. De Pictura. In C. Grayson, editor, *Opere Volgari*. Laterza, 1973.
- F. Alessio. Questioni inedite di ottica di Biagio Pelacani da Parma. *Rivista Critica di Storia della Filosofia*, XVI:80, 1961.
- R. Beltrame. Gli esperimenti prospettici del Brunelleschi. *Acc. Naz. dei Lincei - Rend. Sc. Morali - Serie VIII*, XXVIII(3-4):417-68, 1973.
- R. Beltrame. *La prospettiva rinascimentale. Nascita di un fatto cognitivo*, volume 3 of *Quaderni di Methodologia*. 3S - Divisione scienza e cultura, Roma, 1996. (una versione con aggiornamenti è consultabile su Methodologia Online alla sezione Testi online).
- D. De Robertis. *Vita di Brunelleschi di Antonio di Tuccio Manetti*. Milano, 1974.
- I. Heiberg. *Euclidis Optica, Opticorum recensio Theonis, Catoptrica, cum scoliis antiquis*. Lipsia, 1895.
- H. Saalman. *The life of Brunelleschi by Antonio di Tuccio Manetti*. Pennsylvania Press, Pittsburg, 1970.
- G. Vasari. *Le Vite de' più eccellenti pittori scultori e architettori - nelle redazioni del 1550 e 1568*. a cura di P. Barocchi e R. Bettarini, Firenze, Vol. III - Testo, 1971, 1568.