

## Sulla genesi della prospettiva brunelleschiana.<sup>a</sup>

Renzo Beltrame<sup>b</sup>

Sulle tavole prospettiche del Brunelleschi e sul possibile modo seguito per realizzarle ho proposto una serie di considerazioni in [Beltrame, 1973], successivamente affinate in [Beltrame, 1989, 1996, 1997]. La genesi dell'idea brunelleschiana come ci è suggerita dalla prima delle due tavole prospettiche è rimasta tuttavia abbastanza in ombra rispetto alle necessità di una ricostruzione delle dimensioni del tracciato prospettico e della scala di rappresentazione, e soprattutto rispetto alla individuazione di un modo di disegnare la prospettiva, che doveva essere molto diverso da quello successivamente proposto come proprio dall'Alberti, e quindi dall'attuale.<sup>1</sup>

L'ipotesi che emergeva circa la genesi della prospettiva brunelleschiana è notevole anche come fatto psicologico, e può essere interessante riprenderla e articolarla da questo punto di vista.

Come ricordato nei lavori citati, della sua prospettiva Brunelleschi non offre enunciazioni teoriche, ma un'opera: la prima delle due tavole prospettiche. Si tratta di un'opera ora perduta, che raffigurava il Battistero della sua Firenze inserito nella piazza, come lo si vede uscendo dalla porta centrale del Duomo. La sua gestazione e realizzazione è da collocare sul finire del primo quarto del '400, e la fonte storica più antica è una biografia del Brunelleschi attribuita ad Antonio di Tuccio Manetti la cui stesura è collocata nel nono decennio del '400.

Questo primo esperimento prospettico, poiché si tratta di un vero e proprio esperimento in senso moderno, val forse meglio ripensarlo con le parole stesse dell'antico biografo, che riporto per esteso in nota<sup>2</sup>. Uno schizzo della configurazione dell'esperimento è nella Figure 1.

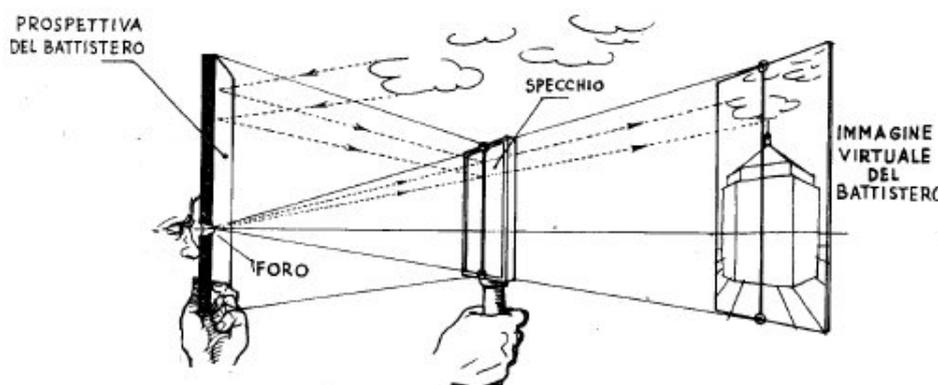


Figura 1: Schema del primo esperimento prospettico brunelleschiano. [adattato da De Simoni and De Simoni, 1980, p.16]

La configurazione dell'esperimento ci autorizza a interpretarlo anche secondo il modo teorizzato successivamente dall'Alberti nel suo *De Pictura*,<sup>3</sup> dove la prospettiva è definita come l'intersezione del fascio di proiettanti che vanno dal punto di vista ai vari punti dell'oggetto.<sup>4</sup>

Si tratta di un modo di pensare la prospettiva che ha avuto molta fortuna a partire dai trattatisti rinascimentali e, come schema geometrico, è ancor'oggi in uso per caratterizzare la prospettiva come un tipo di proiezione centrale.

Come possibile genesi dell'idea brunelleschiana non è però un'ipotesi accettabile, perché il nodo centrale di tale genesi è la maniera di portare l'osservatore a costruire percettivamente una situazione tridimensionale usando come stimolazione un tracciato piano. E questo fatto è una premessa data per scontata nella teorizzazione dell'Alberti.

Dai dati forniti dal biografo per la prima tavola prospettica si ricava che era stata usata la stessa scala per il Battistero e per la distanza di questo dal punto di osservazione dietro la porta centrale di S. Maria del Fiore.<sup>5</sup> La scalatura di tale distanza era data dalla distanza a cui andava posto lo specchio piano su cui si rifletteva la prospettiva disegnata sulla tavola: e tale distanza è indicata dal Biografo

<sup>a</sup>Methodologia Online [http://www.methodologia.it] - Working Papers - WP 235 - Aprile 2010

<sup>b</sup>National Research Council of Italy - Pisa Research Area - Via Moruzzi 1, 56124 PISA - Italy

pari alla metà della distanza del Battistero dal punto di osservazione misurata nella scala con cui era rappresentato il Battistero.

La genesi dell'esperimento può allora diventare l'ipotesi che se con uno specchio si produce, non importa come, un'immagine virtuale identica a quella generata da un oggetto tridimensionale, chi guarda nello specchio pensa di vedervi riflesso l'oggetto in questione.

Il passaggio da questa ipotesi alla realizzazione della prima tavola prospettica richiedeva però alcune ulteriori messe a punto.

Bisognava anzitutto che la vista e gli oggetti prescelti fossero molto familiari, in modo che lo stupore di veder riflessa nello specchio una veduta usuale suscitasse curiosità ed interesse per la sua fedeltà, invece di indurre ad abbandonare l'esperimento come un inutile artificio. E la scelta del Battistero, a Firenze, non poteva essere migliore.

Per avere il risultato voluto, occorreva poi che l'immagine virtuale portasse a vedere i diversi punti del Battistero - spigoli, modanature, decorazione geometrica - sotto lo stesso angolo con cui erano visti dal punto di osservazione dietro la porta del Duomo. L'immagine virtuale del Battistero generata dal tracciato prospettico conservava così le proporzioni del Battistero in tutte le sue parti. Un fatto, questo, di fondamentale importanza affinché chi guardava considerasse il risultato una rappresentazione fedele dell'oggetto a lui noto.

Di questa genesi, che ritengo realistica anche se ricavata induttivamente, interessa qui sottolineare un aspetto interessante per una teoria dell'attività mentale.

Si può facilmente affermare che in questo suo esperimento Brunelleschi mette in gioco pezzi di conoscenza, abitudini acquisite, e abilità di chi vi si sottopone. Il punto è che li usa sistematicamente per il loro carattere propulsivo e non come anticipazione del risultato.

Lo specchio, infatti, induce a localizzare i percepiti seguendo la spinta dei vari fattori - nozione della grandezza degli oggetti e della loro forma, sovrapposizioni, etc. - che entrano abitualmente in gioco quando localizziamo gli oggetti nello spazio a noi circostante. L'aver conservato gli angoli sotto cui sono visti i vari punti del Battistero attiva la propulsione che viene dall'aver eseguito più volte in passato quell'attività. E la propulsione si rinforza al procedere della percezione, perchè ogni nuovo pezzo del lavoro percettivo è in accordo con la spinta propulsiva che aveva contribuito a farlo prevalere rispetto ad altre possibilità.

Come si è visto, la teorizzazione dell'Alberti ha come premessa che il lavoro percettivo qui indotto dalla presenza dello specchio venga eseguito da chi guarda il tracciato prospettico anche in assenza dello specchio. Essa presuppone quindi che la prospettiva come modo mentale, o se vogliamo come atteggiamento mentale, sia non soltanto appresa, ma abitualmente impiegata.

Se dalla teorizzazione dell'Alberti si elimina questa premessa, essa diventa solo una descrizione di come si costruisca la proiezione centrale di un oggetto su un piano. E questa è una delle linee di sviluppo che essa ha avuto storicamente.

Non possiamo neppure estrarre da tale teorizzazione l'idea di caratterizzare la prospettiva attraverso la proprietà che il fascio conico delle proiettanti abbia la stessa configurazione nella situazione rappresentata e nella rappresentazione prospettica; anche se questa proprietà apre alla possibilità di una prospettiva riferita ad un osservatore virtuale: un osservatore, cioè, che ci rappresentiamo mentalmente in un posto diverso dal nostro punto di osservazione.<sup>6</sup>

Come ho ricordato nei lavori citati all'inizio, il problema inverso della prospettiva ammette infinite soluzioni, e quindi per passare, nella visione prospettica, dal tracciato piano all'oggetto tridimensionale entrano in gioco altri elementi propulsivi.

Lo stesso Brunelleschi aveva fatto una seconda tavola prospettica, che raffigurava Piazza della Signoria vista da un punto abbastanza vicino allo sbocco dell'attuale via de' Calzaiuoli, e che non prevedeva l'uso dello specchio.<sup>7</sup> Ma il biografo, che si dichiara testimone oculare delle due tavole prospettiche, lascia garbatamente trasparire che il risultato non stupiva quanto quello del primo esperimento.

Infatti l'angolo visivo sotto cui si vede qualcosa istituisce soltanto una relazione tra la sua grandezza e la sua distanza, e nella percezione di un tracciato prospettico viene meno l'apporto dei fattori stereocinetici di cui è intessuta la nostra percezione visiva nel muoverci entro un ambiente.

Quando, ad esempio, ruotiamo gli occhi o la testa, gli oggetti posti a distanze diverse si muovono nel campo visivo con velocità diverse, introducendo elementi che intervengono continuamente nella localizzazione spaziale degli oggetti e nell'aggiornamento che ne facciamo in tempo reale quando camminiamo. Si tratta però di fattori che di solito non entrano nella sfera della nostra consapevolezza, ma che hanno un carattere propulsivo determinante rispetto a ciò che vi entra: la posizione, appunto, degli oggetti rispetto a noi.

Alla totale assenza di tali fattori nel percepire una prospettiva, mentre sono ancora presenti nel film quando nella sequenza si muove la macchina da presa, Brunelleschi ha supplito inizialmente utilizzando la riflessione in uno specchio piano nella maniera che abbiamo visto nella prima tavola prospettica.

Tolto di mezzo lo specchio, e venuta meno anche la familiarità con la veduta rappresentata, si costituisce progressivamente un lessico architettonico degli spazi prospettici, fortemente cablato sulla teorizzazione dell'Alberti, dove la scansione in profondità è guidata spesso da allineamenti di elementi geometrici semplici ed uguali, ma intessuto anche di tutti gli apporti e gli artifici che segnano la storia dell'impiego della prospettiva.

Nel contesto di questo intervento importa sottolineare che tali elementi sostituiscono la funzione dei fattori stereocinetici nella nostra esperienza quotidiana: guidano cioè la strutturazione degli spazi al risultato che entrerà nella sfera della consapevolezza, senza anticiparlo.

Possiamo trovare una conferma, ad esempio, nel descrivere la veduta di una piazza lastricata a maglie quadrate. Nella descrizione si parte dalla piazza con la sua forma e dimensioni, per arrivare al come è lastricata. Nella percezione della sua veduta prospettica si arriva invece alla forma e dimensione della piazza per scansione degli elementi del lastricato, e la convenzione di considerare quadrate le lastre molto raramente interviene come tale: si traduce di solito nell'indurre uno stesso passo di scansione.

E per precisare meglio questi meccanismi di azione dobbiamo andare ai funzionamenti, poco noti, con cui si realizza quella che negli scritti della Scuola Operativa Italiana è stata chiamata funzione propulsiva della memoria, e che in letteratura è spesso indicata come 'working memory', o 'implicit memory'.

## Note

<sup>1</sup> Tale ricostruzione doveva essere infatti molto dettagliata e motivata perché muove lungo direzioni diverse da quelle di una cospicua letteratura sull'argomento.

<sup>2</sup> Il testo del biografo nella trascrizione semi-diplomatica del Saalman è il seguente:

(c. 297 v) «*Et questo caso della prospettiva nella prima cosa, in che e lo mostro, fu in una tauoletta di circha mezo 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 luogho dentro alla porta del mezo di Santo Maria del Fiore, doue si sarebbe posto, se l'auesse ritratto. Elquale 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'eglj 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 ariente 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 dj e possone rendere testimonianza.*» [Saalman, 1970, pp.43-45].

<sup>3</sup> Del *De Pictura* possediamo due redazioni di mano dell'autore, una latina ed una in volgare, datate da Grayson tra il 1435 e il 1436 [Alberti, 1973, note al testo, pp. 304-7].

<sup>4</sup> L'Alberti giunge alla sua definizione attraverso passaggi che è interessante ricordare. Muove infatti da un modo di considerare la visione a cui ha dedicato i primi capitoli.

«... poi che ad un solo guardare non solo una superficie si vede ma più, investigheremo in che modo molte insieme giunte si veggano. Vedesti che ciascuna superficie in sé tiene sua piramide, colori e lumi. Ma poi che i corpi sono coperti dalle superficie, tutte le vedute insieme superficie d'uno corpo faranno una piramide di tante minori piramide gruida quanto in quello guardare si vedranno superficie.» [Alberti, 1973, p.26]

e più oltre:

«Ma ove ... veggiamo essere una sola superficie, o di muro o di tavola, nella quale il pittore studia figurare più superficie comprese nella piramide visiva, conuerralli in qualche luogo segare a traverso questa piramide, a ciò che simili orli e colori con sue linee il pittore possa dipignendo esprimere.» [Alberti, 1973, p.28]

per giungere infine alla sua famosa definizione:

«Sarà adunque pittura non altro che interseguazione della piramide visiva, secondo data distanza, posto il centro e costituiti i lumi, in una certa superficie con linee e colori artificiose rappresentata.» [Alberti, 1973, p.28].

<sup>5</sup> Nei lavori ricordati all'inizio è stato dimostrato che questo è possibile accettando che la misura di *circa mezo braccio quadro* per la tavola sia una misura di area, e quindi che la tavola non fosse quadrata. Che il *braccio quadro* fosse allora in uso come misura di area è provato dalla documentazione di pagamenti per lavori legati alla costruzione di S. Maria del Fiore. Per indicare la scala il biografo ricorre alle *braccia piccholine*, una unità di misura che menziona anche per il disegno del portico dello Spedale degl'Innocenti e per il modello ligneo del Santo Spirito. I calcoli sulla tavola prospettica portano, o ad un valore di 1:150, se si vogliono i divisori 2, 3, e 5 utili per disegni e modelli di architetture, oppure ad un valore di 1:144 (12x12), se si vogliono solo i divisori 2 e 3.

<sup>6</sup> Di questa possibilità abbiamo infatti in [Bassi, 1572] un documento storico più tardo, siamo attorno al 1570, ma assai significativo.

<sup>7</sup> Nella biografia del Manetti questa seconda tavola prospettica è descritta:

«Fecie di prospettiva 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.» [Saalman, 1970, p.45]

Il biografo precisa che in questo secondo esperimento non era previsto l'uso dello specchio piano, ma adducendo motivazioni di cui non appare del tutto convinto.

«Potrebbe dire quj, perche non fece eglj a questa pittura, essendo di prospettiva, con quel buco per la uista come alla tauoletta del duomo del Santo Giouannj? Questo naque, perche la tauola di tanta piazza bisogno, che fussi si grande a metterj 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 luogho, 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 luogho, che l'aria naturale si mostraua da casamenti in su.» [Saalman, 1970, pp.45-47].

## Riferimenti

L. Alberti. *Opere volgari*. Laterza, Bari, 1973. (a cura di C. Grayson).

M. Bassi. *Dispareri in materia d'Architettura et Prospettiva con pareri di eccellenti et famosi Architetti*. Brescia, 1572.

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 percezione dello spazio tridimensionale. *Architettura e prospettiva. Methodologia*, 5:9-35, 1989. ISSN 1120-3854.

R. Beltrame. La prospettiva rinascimentale. Nascita di un fatto cognitivo. volume 3 of *Quaderni di Methodologia*, pages 1-118. 3S - Divisione scienza e cultura, Roma, 1996.

R. Beltrame. Storia del costituirsi di un modo mentale. La prospettiva rinascimentale. Rapporto CNUCE C97-25, Istituto CNUCE, Dicembre 1997. I Versione Maggio 1995. Revisione Novembre 1998.

L. De Simoni and P. De Simoni. *Spazio Prospettico*. 1980.

H. Saalman. *The life of Brunelleschi by Antonio di Tuccio Manetti*. Pennsylvania Press, Pittsburg, 1970.