

FRANK FEHRENBACH

IL FRATELLO DEL NULLA. IL «PUNTO» NELL'OTTICA DI LEONARDO

PROLOGO

Cinque diagrammi del *Codice Arundel* (f. 132r, databile 1505-1506) – disegnati sul bordo inferiore del foglio – traducono in immagini una riflessione fondamentale per la filosofia naturale, la teoria dell'immagine e l'ottica di Leonardo (fig. 1). Letta da destra verso sinistra, la sequenza si apre con due semplici cerchi: del primo Leonardo evidenzia il centro della circonferenza, mentre nel secondo traccia otto raggi.

La terza figura, un angolo acuto di circa 45 gradi, è seguita dall'incrocio di due linee ortogonali che sembrano incontrarsi su una minuscola lettera dell'alfabeto. L'ultimo diagramma della serie raffigura un'altra circonferenza, questa volta attraversata da linee radiali leggermente rimosse dal centro, come raggi di una ruota. Come si può interpretare questa sequenza di immagini?

NULLA

Nel primo paragrafo del *Codice Urbinas*, scritto attorno al 1500-1505 Leonardo afferma che la pittura è una scienza perché, come la geometria, ha il suo principio ultimo nel punto:

Adonque il ponto è il primo principio della geometria, e nissun' altra cosa può essere né in natura, né in mente humana, che possa dare principio al puonto. Perché se tu dirai, nel contatto fatto <in s'una> superficie da una ultima acuità della punta de lo stile, quello essere creazione del puonto, questo non è vero; ma

diremo questo tale contatto essere una superficie che circonda il suo mezzo, e in esso mezzo è la residenza del punto [...]¹.

Tutti i punti di una superficie, e persino tutti i punti del mondo, non potrebbero creare «più» di un singolo punto, continua Leonardo: tuttavia, pur non essendo «materia d'essa superfittie», il punto crea misteriosamente l'immagine. Nel paragonare il punto a zero, Leonardo sembrerebbe di fatto assimilarlo al nulla, ma così facendo ne chiarisce invece soprattutto le qualità dinamiche: poiché l'aggiunta di zeri, come egli stesso ricorda, accresce il valore dei numeri (da 1 a 10, 100 e così via *ad infinitum*), l'analogia permette di spiegare l'estensione del punto in linee e superfici sul campo dell'immagine².

¹ Leonardo da Vinci, *Libro di pittura*. Codice Urbinatense lat. 1270 nella Biblioteca Apostolica Vaticana, a cura di C. Pedretti, trascrizione critica di C. Vecce, Firenze 1995, capitolo 1 (di seguito: Leonardo, *Libro di pittura*, 1995). Desidero ringraziare Francesca Borgo per la sua traduzione dall'inglese e per i suoi suggerimenti importanti.

² *Ibid.*, capitolo 1: «E questo si prova col zero over nulla, cioè la decima figura de la arismetica, per la quale si figura un o per esso nullo, il quale, posto dopo la unità, il fa dire dieci [...] e così *infinitamente* crescerà» (il corsivo è mio). Le conseguenze di una concezione dinamica di zero in un sistema di numerazione posizionale si colgono con chiarezza in un passaggio di un testo all'epoca ampiamente diffuso, e cioè l'*Algorismus* di Giovanni da Sacrobosco (databile al 1240 circa, e quindi successivo alle distanti origini dello zero nella matematica babilonese, ai suoi sviluppi nel pensiero greco, alle elaborazioni della matematica indo-araba, e all'introduzione in Occidente del *Liber algorismi*, attorno al 1143): «Sciendum quod iuxta 9 limites 9 inveniuntur figure significative 9 digitos representantes qui tales sunt – 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 – decima dicitur theca vel circulus vel cifra vel figura nihili quoniam nihil significant. ipsa tamen locum tenens dat aliis significare. Nam sine cifra vel cifris purus non poetest scribi articulus» (K. Menninger, *Number words and number symbols: A cultural history of numbers*, Cambridge/MA 1970, pp. 401-403, 410-412, 422-424). Per una riflessione sul concetto di zero e nulla attorno all'anno 2000 (alimentata dall'ansia del *millennium bug*) rimando a C. Seife, *The biography of a dangerous idea*, New York 2000; J.D. Barrow, *The book of nothing: Vacuums, voids, and the latest ideas about the origins of the universe*, New York 2002; e specialmente all'elegante libro di R. Kaplan, *The nothing that is: A natural history of zero*, Oxford 1999. B. Rotman, *Signifying nothing: The semiotics of zero*, Stanford 1993, offre un'affascinante decostruzione dell'ambiguo carattere di zero, «between an empty character [...] and a character for emptiness» (p. 13), ovvero come segno per definire il nulla, ma anche come segno per l'assenza di segni. Sulla storia e la filosofia del punto si veda G. Federici Vescovini, *Studi sulla prospettiva medievale*, Torino 1965, pp. 213-237; R. Hagengruber, «Punkt und Mathematik in der Metaphysik des Tommaso Campanella», in: *Verum et Factum. Festschrift Stephan Otto*, a cura di T.

Linee e superfici sono quindi create dal moto del punto («la linea è il transito del punto»), e di conseguenza non hanno estensione, ma sono più «cosa spirituale che sustantia»³. Così intimamente connessa all'idea di movimento, la nozione di punto è quindi da porre in relazione anche con le categorie fondamentali della fisica leonardesca.

Considerate le qualità apparentemente astratte del punto, il fatto che Leonardo affermi che «la pittura è mentale» non sorprende di certo; tale definizione coglie però solo un aspetto della questione⁴. Enfatizzando ripetutamente l'importanza del dato visivo, Leonardo tende infatti a caratterizzare l'attività sensoriale come attività mentale *per se*, evitando quindi di replicare il tradizionale rapporto gerarchico tra sensi «interni» ed «esterni»⁵.

Tuttavia, com'è risaputo, le riflessioni di Leonardo sul punto come principio invisibile della pittura contrastano significativamente con le posizioni di Leon Battista Alberti, Filarete e Piero della Francesca, che descrivono il primo fondamento della pittura come punto *visibile*, e cioè come il più pic-

Albertini, Frankfurt 1993, pp. 505-514; G. Wohlfart, *Der Punkt: Ästhetische Meditationen*, Freiburg 1986. Per una panoramica della matematica leonardesca si veda G.T. Bagni, B. D'Amore, *Leonardo e la matematica*, Firenze 2006.

³ Leonardo da Vinci, Windsor RL 19151r, databile circa 1508 (corrispondente a Leonardo da Vinci, *Corpus of the anatomical studies in the collection of Her Majesty the Queen at Windsor Castle*, ed. by K. Keele, C. Pedretti, London, 1978-1980, f. 118r). Si veda anche Leonardo da Vinci, *Il Codice Arundel 263 nel Museo Britannico*, edizione in facsimile nel riordinamento cronologico dei suoi fascicoli a cura di C. Pedretti, trascrizioni e apparati critici a cura di C. Vecce, Firenze 1995 [di seguito: Leonardo, *Codice Arundel*], f. 131v, circa 1505. A. Marinoni, «L'essere del nulla», in: *Leonardo da Vinci: Letture Vinciane 1-XII (1960-72)*, a cura di P. Galluzzi, Firenze 1974, pp. 7-28, sottolinea le proprietà paradossali che accomunano tra loro tali enti geometrici, la piramide ottica, le forze imponderabili della natura, e il concetto di anima: «cose spirituali, incorporee» (p. 23). La sua lettura delle opposizioni leonardiane in prospettiva neoplatonica è stata tuttavia convincentemente messa in discussione da F. Frosini, «Leonardo da Vinci e il nulla: Stratificazioni semantiche e complessità concettuale», in: *Il volgare come lingua di cultura dal Trecento al Cinquecento*. Atti del convegno internazionale, Mantova, 18-20 ottobre 2001, a cura di A. Calzona, Firenze 2003, pp. 209-232, specialmente pp. 213 e 231.

⁴ Leonardo, *Libro di pittura*, 1995, capitolo 31 c.

⁵ D. Summers, *The judgment of sense. Renaissance naturalism and the rise of aesthetics*, Cambridge/MA 1990, passim; F. Fehrenbach: *Licht und Wasser. Zur Dynamik naturphilosophischer Leitbilder im Werk Leonardo da Vincis*, Tübingen 1997, pp. 181-192 («moti mentali»).

colo elemento *percettibile* presente sulla superficie dell'immagine⁶. Mentre Alberti rifiuta categoricamente la possibilità che delle entità invisibili possano avere rilevanza nell'arte della pittura: «Nobody would argue against the fact that the things which we cannot see are irrelevant for the painter»⁷, Piero della Francesca, seguendo la tradizione aristotelica, definisce il punto un prodotto dell'immaginazione umana (*immaginato*)⁸. Leonardo, al contrario, sembra seguire da vicino Euclide, che definisce il punto, in apertura ai suoi *Elementi*, come «ciò che non ha parti»⁹.

Il paradosso insito in questa posizione è evidente: identificare il fondamento della pittura in un punto matematico sembrerebbe infatti negare lo status della pittura come scienza. «Scienza è detto quel discorso mentale il qual ha origine da' suoi ultimi principii, de' quali *in natura* null'altra cosa si pò trovare che sia parte d'essa scienza»¹⁰, scrive infatti Leonardo, e proseguendo mette ancora una volta in relazione sfera matematica e sfera fisica, ovvero quella del dato visibile, sostenendo che tutte le forme di sapere scientifico devono poter essere dimostrabili matematicamente. Tuttavia, solo le discipline che non iniziano

⁶ Il riferimento più immediato è Ibn al-Haytham (Alhazen), per l'insistenza sulla natura fisica dei raggi luminosi, rintracciabile per esempio in J. Pecham, *Tractatus de perspectiva*, a cura di D.C. Lindberg, St. Bonaventure/NY 1972, capitolo 1, p. 26. Si vedano anche Antonio Averlino Filarete, *Tractat über die Baukunst*, a cura di W. von Oettingen, Vienna 1890, f. 173v, 175 v; Piero della Francesca, *De prospectiva pingendi*, a cura di G. Nicco-Fasola, Firenze 1984, 1, pref. (cf. J. Field, *The invention of infinity. Mathematics and art in the Renaissance*, Oxford 1997, pp. 80-81).

⁷ Leon Battista Alberti, *Über die Malkunst/ Della pittura*, a cura di O. Bätschmann, Darmstadt 2002, 1, 2 (si seguito: Alberti, *De pictura*): «Quae vero intuitum non recipiunt, ea nemo ad pictorem nihil pertinere negabit»; si noti l'iperbolica tripla negazione.

⁸ Sull'espressione *pars pro toto*, si veda Nicole Oresme: «linee, puncta, etc. nihil sunt sed solum ymaginantur esse», *Questiones de spera*, qu. 3, cit. in Frosini, 2003 (vedi nota 3), p. 217. Per la discussione scolastica dei concetti di continuo e infinito, e per i precursori della visione leonardesca dell'infinito come immanente, rimando a A. Maier, *Die Vorläufer Galileis im 14. Jahrhundert. Studien zur Naturphilosophie der Spätscholastik*, Rom 1966.

⁹ Euclid, *The thirteen books of Euclid's Elements*, a cura di T.L. Heath, 3 voll., New York 1956, Def. 1 (di seguito: Euclid, *Elements*).

¹⁰ Leonardo, *Libro di pittura*, 1995, capitolo 1 (il corsivo è mio), da confrontare con Leonardo da Vinci, *Il Codice Atlantico della Biblioteca Ambrosiana di Milano*, trascrizione diplomatica e critica di A. Marinoni, Firenze, 1975-1980, f. 784Ar (di seguito: Leonardo, *Codice Atlantico*), in cui Leonardo chiarisce come il punto non occupi alcuno spazio, ma tuttavia esista in natura («si dà in natura»), sia mobile e generi la linea. Si veda anche Id., *I codici di Madrid*, a cura di L. Reti, Firenze 1974 (di seguito: Leonardo, *Codice Madrid*), *Codice Madrid I*, ff. 60v, 109v.

e terminano nella mente, ma sono invece basate sui sensi, sono vere scienze¹¹. Come può quindi il punto – definito qui come un'entità astratta – far parte della natura e dunque rientrare nel contesto dell'esperienza sensibile?

PUNTO

In un brillante articolo, Fabio Frosini ha ricostruito la definizione leonardesca dei concetti di «nulla», «punto» e «zero», collocandoli nel dibattito di ambito matematico, cosmologico e metafisico di tradizione classica, medievale e rinascimentale¹². Secondo Frosini, diverse sarebbero state le ragioni per cui Leonardo avrebbe sviluppato e accettato le paradossali implicazioni insite nella sua nozione di punto: anzitutto per superare la tradizionale separazione tra sfera matematica e sfera fisica, e in secondo luogo per sviluppare da qui una meditazione ontologica in cui la natura venisse interpretata come continua transizione tra essere e non-essere. Nelle riflessioni dedicate alla natura paradossale del punto, Leonardo stabilisce infatti un modello interpretativo che permette di pensare la continuità e allo stesso tempo la discontinuità tra corpi, in un acceso monologo dove il punto emerge come termine caratteristico della transitorietà di corpi in contatto, movimento e metamorfosi.

Il presente saggio si concentra appunto sulle qualità dinamiche del punto, e sulle sue implicazioni nel pensiero artistico e scientifico di Leonardo. In tale contesto il punto non va quindi inteso in senso matematico, come entità non-dimensionale, e neppure come «il più piccolo segno visibile» pensato da Alberti, ma piuttosto come un'entità infinitamente piccola da cui scaturisce una costante transizione tra essere e non-essere¹³.

In una serie di affascinanti meditazioni, databili secondo Carlo Pedretti attorno al 1505-1508 e concentrate per la maggior parte nel *Codice Arundel* oggi al British Museum, Leonardo si scontra con le paradossali proprietà

¹¹ Leonardo, *Libro di pittura*, 1995, capitolo 1: «[...] in tali discorsi mentali non accade esperienza, senza la quale nulla dà di sé certezza».

¹² Frosini, 2003 (vedi n. 3).

¹³ Per una disamina del concetto rinascimentale d'infinito rimando a Field, 1997 (vedi n. 6).

racchiuse nella sua definizione di punto e nulla¹⁴. In un testo del foglio 131r, il nulla viene presentato come un concetto astratto e statico, completamente separato dalla sfera fisica dei corpi:

Quello che è decto niente, si ritrova solo nel tempo e nelle parole; nel tempo si trova intra 'l preterito e 'l futuro e nulla ritiene del presente, e così infra le parole delle cose che si dicano che non sono o che sono impossibile [...] e la sua potestà [del niente] non s'astende infra le cose di natura¹⁵.

In tale approccio, ancora abbastanza tradizionale, il nulla è inteso semplicemente come negazione di ogni quantità continua ed estesa, e quindi come «puro» nulla: un'idea che definisce a sua volta anche lo statuto ontologico di tempo (passato e futuro) e immaginazione. Il pensiero si riflette in alcune annotazioni di epoca precedente, per esempio nel *Codice Trivulziano*, f. 34 v: «Punto non è parte di linia. / L'acqua che tocchi de' fiumi è l'ultima di quella che andò, e la prima di quella che viene; così il tempo presente». Il punto inteso come «niente» non risiede quindi in natura («e la sua potestà non s'astende infra le cose di natura»): così come il concetto di infinito, esso rappresenta semplicemente uno strumento analitico, necessario allo studio della sfera sensibile¹⁶.

Il ruolo ontologicamente positivo del nulla – la sua presenza al centro dell'essere – emerge solo in riflessioni di epoca successiva. Sempre sulla stessa pagina del *Codice Arundel*, Leonardo scrive infatti: «Infra la magnitudine delle cose che sono *infra noi*, l'essere del nulla tiene il principato, e 'l suo ofitio s'astende infra le cose che non hanno l'essere [...]»¹⁷. Secondo tale accezione, decisamente più complessa della precedente, il punto, e in maniera analoga anche le linee e superfici che esso crea, sono «limiti», ovvero margini in comune tra corpi, o al confine tra corpi e nulla. Per chiarire

¹⁴ C. Pedretti, «Saggio di una cronologia dei fogli del *Codice Arundel* di Leonardo da Vinci», in: *Bibliothèque d'Humanisme et Renaissance, Travaux et Documents*, xxii, 1960, pp. 172-177, *sub num.*

¹⁵ Leonardo, *Codice Arundel*, f. 131r.

¹⁶ *Ibid.*: «Ogni quantità continua *intellettualmente* è divisibile in infinito» (il corsivo è mio). Questa posizione nominalista era stata elaborata soprattutto da Guglielmo di Ockham e Gregorio da Rimini, cf. Federici Vescovini, 1965 (vedi n. 2), pp. 219-221.

¹⁷ *Ibid.* (il corsivo è mio).

il concetto di «limite» Leonardo ricorre spesso all'esempio della superficie condivisa da acqua e aria, elementi che – nonostante il «nulla» sia interposto in senso materiale tra essi – sono comunque «in contatto». Quello che li separa l'uno dall'altro – prosegue Leonardo – non è né acqua né aria, ma per l'appunto il «nulla»: «Adunque una superfite è ttermine comune di due corpi che non sien continui, né partecipa né dell'uno né de l'altro, perchè se la superfite fussi parte, ella arebbe grosseza divisibile, il che non esendo divisibile, el nulla divide tali corpi l'un dall'altro»¹⁸. È l'aggiunta dell'articolo determinativo che trasforma, come ha dimostrato Frosini, il «nulla negativo» (inteso come sostituto semantico dell'idea di assenza), o lo spazio vuoto (il «vacuo»), nel «nulla positivo», una categoria insita nella realtà fisica che assicura allo stesso tempo sia separazione (e quindi autonomia e coerenza) che continuità ai corpi¹⁹.

Al termine di questa eccezionale esplorazione intellettuale, Leonardo definisce il punto come una terza entità sospesa *in limine*, tra l'essere e non-essere. «Il punto è quello del qual nulla si pò dir minore ed è ttermine comune del nulla colla linia, né è nulla né è linea, nè <0>cupa loco infra 'l nulla e lla linia. Addunque il fine del nulla [!] e 'l principio della linia sono infra lloro in contatto, ma non congiunti, e in tale contatto è il puncto

¹⁸ *Ibid.*, f. 159v.

¹⁹ Frosini, 2003 (vedi n. 3), p. 226. L'articolo determinativo permette infatti di includere il nulla nella regione dell'essere. Alla *prima materia* come *proxima nihilo* (una vittoria di Aristotele sulla *creatio ex nihilo* di tradizione biblica), Marsilio Ficino, *Über die Liebe, oder Platons Gastmahl / De amore*, a cura di P. R. Blum, Hamburg 1984, VI, XV, attribuiva proprietà di unità (e quindi identità), qualità negata invece significativamente da Giovanni Francesco Pico della Mirandola, *L'esprit du Quattrocento: De l'être et de l'un / De ente et uno*, a cura di S. Toussaint, Paris 1995, III; cfr. *Ibid.* VII. Sull'attinente nozione di caos in Leonardo cf. S. Toussaint, «Leonardo filosofo dei contrari: appunti sul *chaos*», in: *Leonardo e Pico: Analogie, contatti, confronti*, a cura di F. Frosini, Firenze 2005, pp. 13-35. Per la complessa storia del concetto di nulla rimando a G. Kahl-Furthmann, *Das Problem des Nicht. Kritisch-historische und systematische Untersuchungen*, Meisenheim am Glan 1968; K. Nishitani, *Religion and nothingness*, Berkeley 1982 (per la sfera religiosa) e R. M. Adams, *Nil: Episodes in the literary conquest of void during the nineteenth century*, New York 1966 (per il pensiero scientifico del XIX secolo; ringrazio Paul Barolsky per il riferimento). Sul ritorno della materia come *proxima nihilo* nella moderna teoria dell'energia del vuoto si veda Barrow, 2002 (vedi n. 2), pp. 8-11. Per una critica contemporanea, in chiave nichilista, della reificazione del nulla cf. L. Lütkehaus, *Nichts: Abschied vom Sein. Ende der Angst*, Frankfurt 2005.

divisore della continuatione del nulla colla linia»²⁰. Le nozioni di «punto», «nulla» e «infinitamente piccolo» sono quindi legate da una relazione intima, anche se non identitaria²¹. A questo proposito, è interessante notare come Leonardo ricorra sempre a metafore di parentela per descrivere simili legami d'identità e al tempo stesso differenza (come ad esempio la relazione di pittura e musica, oppure quella istituita tra le «quattro potenze» della fisica: forza, movimento, gravità, e percussione), ad esempio quando scrive: «Adunque il fine del nulla e 'l principio della linia son in contatto infra lloro, ma non congiunti; e in tal contatto è il punto. Del qual punto el nulla è fratello [...]»²².

Il punto assicura insomma un legame di continuità, e *contemporaneamente* discontinuità. Anche la superficie, in quanto estensione del punto, oscilla tra un niente (inteso come pura assenza) e un qualcosa: «L'aria è congiunta coll'acqua, e 'l termine dell'una è comune all'altra, i' modo che si pò dire quantità continua per essere apicate insieme, e discontinue per essere di 2 nature»²³.

Tuttavia, definendo il punto come l'infinitamente diviso, o come la più piccola unità esistente *in natura* (unità che costituisce il nucleo irriducibile di ogni linea, superficie o corpo), e riducendo quindi ogni valore positivo all'estensione del solo punto, Leonardo deve affrontare il collasso delle parti e del tutto, del nulla e dell'infinito:

²⁰ Leonardo, *Codice Arundel*, f. 159v. Vicino a questa posizione è anche l'ingegnoso scritto di Jacques Gaffarel, *Nihil, fere nihil, minus nihilo, seu de ente, non ente, et medio inter ens et non ens positiones XXVI*, Venezia 1634: «[XXXIII] Punctum similiter extremus magnitudinum terminus, ac meta, fere Nihil est, quia magnitudinum licet aliquid sit, ut eorum initium, et terminus, non tamen realiter est magnitudo, cum omni careat dimensione; inter ergo magnitudinem, et non magnitudinem situm est, seu inter Ens, et Nihil» (cit. in C. Ossola, *Le antiche memorie del nulla*, Roma 2007, p. 160).

²¹ Cf. la traduzione di Marziano Capella della prima definizione di Euclide: «Punctum est cuius pars nihil est»; si veda il commento di Heath, 1956 (vedi n. 9), vol. 1, p. 155.

²² Leonardo, *Codice Arundel*, f. 204v. Sulla relazione parentale delle «quattro potenze» si veda per esempio Leonardo da Vinci, *I manoscritti dell'Institut de France*, trascrizione diplomatica e critica di A. Marinoni, Firenze, 1986-1990, 12 voll. (*Manoscritti A-M*) [di seguito: Leonardo, *Manoscritto A-M*], vol. 1: *Manoscritto A*, f. 35v. Sulla musica come sorella della pittura: Leonardo, *Libro di pittura*, 1995, capitolo 29.

²³ Leonardo, *Codice Arundel*, f. 130r, 1500-1505.

[...] tutte le cose che niente occupano, sono eguali infra loro [...], e ciascuna di quelle eguale a tutte. Onde in questo caso seguita che la parte sarà eguale al tutto e 'l tutto alla parte, e 'l divisibile allo indivisibile, e 'l finito allo infinito. Adunque per quel ch'è detto, la superficie, la linea e 'l punto nulla è, perché niente occupa, e tutti e' nulli sono eguali a tutti, e tutti a uno, come si prova in aritmetica. El corpo è vestito di più superficie, e le superficie son circondate di linee, e le linee son terminate da punti²⁴.

Secondo Frosini questo paradosso (ovvero l'identità dell'infinitamente piccolo con il tutto, del visibile con l'invisibile) segna il maggior traguardo del tragitto intellettuale di Leonardo²⁵: conseguenza naturale, si potrebbe concludere, della riflessione teologica di stampo neoplatonico, che intende il divino come «ovunque e dovunque» (*ubique et nusquam*)²⁶.

DINAMICA

Seguendo, ma in parte anche allontanandomi dalla lettura di Frosini, vorrei sottolineare come Leonardo, nel tentativo di riconciliare dialettica-

²⁴ *Ibid.*, f. 132r. Si confronti il testo con un passaggio molto affine, tratto da un anonimo commento a Euclide del tardo Trecento: «Nec potuit crescere nec decrescere punctus [...] Omnes igitur puncti visi videntur aequales», citato in Federici Vescovini, 1965 (vedi n. 2), p. 227; p. 224 sul possibile eco di questo manoscritto negli scritti di Alberti e Leonardo; e pp. 213-237 sulla discussione tardomedievale relativa al carattere materiale o astratto di punto, linea e angolo.

²⁵ Frosini, 2003 (vedi n. 3), pp. 225-232.

²⁶ Marsilio Ficino, *Platonic Theology / Theologia platonica*, a cura di J. Hankins, W. Bowen, 6 voll., Cambridge/MA 2001-2006, vol. 2, 6 (di seguito: Ficino, *Theologia platonica*); cf. Plotino, *Les Ennéades de Plotin*, a cura di M. N. Bouillet, 3 voll., Paris 1981, Vol. III: 9, 4; vol. V: 2, 2; vol. VI 8, 16; vol. V 5, 9 (di seguito: Plotino, *Enneades*). Per un commento si veda W. Beierwaltes, *Denken des Einen. Studien zur neuplatonischen Philosophie und ihrer Wirkungsgeschichte*, Frankfurt 1985, pp. 47, 220-222. La filosofia neoplatonica sottolinea infatti come la natura costituisca un'analogia per la triade composta da Uno, pluralità e nulla (ad esempio in Proclo, cf. *ibid.*, p. 234). Sull'uso della stessa analogia nel pensiero di Leonardo, cf. A. Economides, *Everything comes from everything, and everything is made out of everything, and everything returns into everything: Leonardo's analogical (re)search*, MA Thesis, McGill Univ., Montreal 2002. In Porfirio (*Commentario al Parmenide di Platone*) si ritrova un'idea di dio inteso come «pre-esistente» (*prouision*) e «non-esistente» (*anusion*), ma anche come puro essere in atto, cf. Beierwaltes, 1985 (questa nota), p. 198.

mente i termini del paradosso precedentemente stabilito, scelga di introdurre una lettura dinamica del concetto di punto. In altre parole, Leonardo concepisce il punto come entità liminare, sospesa tra un «qualcosa» e il «nulla», un'entità che non solo assicura continuità e discontinuità, ma che attivamente (e quindi *in atto*) oscilla tra i due stati. Di conseguenza, al centro della realtà fisica, Leonardo situa un principio costantemente in lotta con l'unità non-dimensionale, un principio teso a realizzare e contemporaneamente esaurire le distinzioni e la pluralità del mondo sensibile. Il punto è, in questo senso, il fattore principale di un dramma continuo: quello di un mondo che si contrae nell'infinitamente piccolo, che collassa nel principio di unità, e che poi riemerge in ogni infinitamente piccolo intervallo temporale, in ogni infinitamente piccolo punto dello spazio.

Proprio grazie all'identificazione del punto con il principio di moto, Leonardo è in grado di riconciliare il nulla con la natura e con il suo potenziale di trasformazione: nel punto infatti, inteso come origine di ogni processo, la natura muore e rinasce *continuamente*. Non sorprende quindi che tale pensiero venga ulteriormente sviluppato dopo il 1500, nell'ambito della riflessione dedicata allo studio di dinamiche antagonistiche, articolata da Leonardo nei principali campi della sua ricerca scientifica e artistica: in ottica, idrologia, geologia, così come nella *Battaglia di Anghiari*²⁷.

Senza il nulla, gli oggetti non potrebbero differenziarsi l'uno dall'altro, e persino il movimento risulterebbe impossibile. Un classico argomento di tradizione epicurea già sottolineava come, senza separazione tra materia e vacuo, non ci potrebbe essere alcuno «spazio» o margine per il cambiamento, il divenire²⁸. L'approccio di Leonardo rimane tuttavia molto più complesso e contraddittorio. In una prima fase di pensiero (secondo Carlo Pedretti databile attorno al 1506-1508), si chiarisce l'identità tra punto e istante, linea e «ispazio di tempo»; in assenza di superficie o corpo, il tempo non è quindi una quantità continua, ma piuttosto un'entità paragonabile a punto e linea, e di conseguenza monodimensionale. Il tempo è, in altre parole, il risultato del movimento del nulla; così come il moto del punto

²⁷ Cf. Fehrenbach, 1997 (vedi n. 5), pp. 205-215, 229-256.

²⁸ Cf. Barrow, 2002 (vedi n. 2), pp. 54-64. La critica aristotelica (con riferimento al moto continuo dei fluidi) si legge in Aristotele, *Physik: Vorlesung über die Natur*, a cura di H.G. Zekl, 2 voll., Hamburg 1987/88, IV, 214a31f (di seguito: Aristotele, *Fisica*).

crea la linea, allo stesso modo l'istante – punto di pura presenza – crea il tempo: «Lo istante non à tenpo. El tenpo è causato dal moto dello instante»²⁹. Nel *continuum* temporale, il punto-istante funziona come un'unità che connette e separa passato e presente: anch'essi, a loro volta, nient'altro che «nulla», come Agostino aveva già affermato³⁰.

Implicitamente critico nei confronti del precedente tentativo di fondare la scienza della pittura sul principio del punto inteso come entità invisibile, Leonardo continua:

Adunque il punto è nulla, e sopra il nulla non si pò cominciare alcuna *scientia*. E per fugire tal principio direno: il punto è quello del qual nessuna cosa pò esser minore, e lla linia esser creata dal moto del punto [...], e li sua termini son dua punti; e lla superfitie si genera dal moto trasversale della linia [...]; e *il corpo è ffatto dal moto*³¹.

²⁹ Leonardo, *Codice Arundel*, f. 173v; cf. *ibid.*, f. 205v (nel contesto di alcune osservazioni in ambito geologico): «Dice l'avversario che il punto è o e' non è; e s'egli è, o egli si pò muovere o e' non si pò muovere, e sse sarà mosso, e' describe la linia».

³⁰ Augustino, *Bekenntnisse / Confessiones*, a cura di J. Bernhart, München 1980, xi; cf. K. Flasch, *Was ist Zeit? Augustinus von Hippo, das XI. Buch der Confessiones. Historisch-Philosophische Studie*, Frankfurt 1993. Sul punto come *a-topon* (un «nulla» che si dà solo in negativo) come principio «transitivo» (e quindi di moto) in Plotino si veda Beierwaltes, 1985 (vedi n. 26), p. 196.

³¹ Leonardo, *Codice Arundel*, f. 159r (il corsivo è mio). La discussione più autorevole di punto e linea, istante e tempo, incentrata sul paradosso di Zenone, si trova nel VI libro della *Fisica* aristotelica: «impossibile est ut aliquod continuum sit compositum ex indivisibilis: et linea sit composita ex punctis» (Aristotele, *Fisica*, 231a; cf. 235b, 237b); per l'analogia temporale: *ibid.* 234a. Sul *continuum* in Aristotele si veda W. Wieland, *Die aristotelische Physik. Untersuchungen über die Grundlegung der Naturwissenschaft und die sprachlichen Bedingungen der Prinzipienforschung bei Aristoteles*, Göttingen 1970, pp. 283-285; G. Böhme, *Zeit und Zahl. Studien zur Zeittheorie bei Platon, Aristoteles, Leibniz und Kant*, Frankfurt 1974, pp. 99-158; M. Inwood, «Aristotle on the reality of Time», in: *Aristotle's Physics. A collection of essays*, a cura di L. Judson, Oxford 1991, pp. 151-178; nel pensiero scientifico della prima età moderna: K. Mainzer, «Das Begründungsproblem des mathematischen Kontinuums in der neuzeitlichen Entwicklung der Grundlagenforschung», in: *Philosophia naturalis* 16, 1976-1977, pp. 125-137. Leonardo sembra comunque seguire più da vicino Euclide, che afferma: «Gli estremi di una linea sono due punti» (Euclid, *Elements*, Definizione 3 [vedi n. 9]). Sull'insistenza di Simone Stevino sul «vero e naturale inizio» dei numeri (e del calcolo) in zero, il *point de nombre* (in analogia al punto come origine della linea), si veda Rotman, 1993 (vedi n. 2), pp. 28-32. Sulla linea generata dal moto del punto cfr. Aristotele, *Über die Seele / De anima*, a cura di H. Seidl,

Tuttavia, anche l'argomento opposto rimane valido: in questo caso infatti è la privazione (id est, il «nulla» in atto) a *ridurre* la dimensionalità di corpi, superfici, ecc.³². L'interpretare tale graduale negazione come una progressiva privazione di dimensioni incide profondamente, come si vedrà, sulle posizioni leonardesche, sia nel campo dell'ottica che nel modo di pensare l'opera dell'artista.

Di conseguenza, diversamente dall'opposizione tra atomi e vuoto, «nulla» e «qualcosa» sono ovunque *gradualmente* connessi dall'infinitamente piccolo: «Dove finisce il nulla, nasce la cosa, e dove manca la cosa, nasce il nulla»³³. La relazione tra il nulla e le cose non si dissolve quindi in una prospettiva teleologica, in una divina *creatio ex nihilo* (per citare il paradigma più autorevole), o nel «quasi nulla» (*ultima pene nihil*, cf. Matthaeus Friggillanus, *De nihilo*, Paris 1562) della *prima materia* di discendenza cristiana e neoplatonica³⁴. Al contrario, Leonardo intende questo rapporto come un processo continuo, oscillante e ambivalente, aperto a uno sviluppo costante, e in entrambe le direzioni. La natura fisica, in altre parole, è interamente e costantemente permeata di nulla, un nulla che – grazie all'attività liminare del punto – genera al continuo l'essere, lo spazio e il tempo: è il punto quindi a creare e negare *contemporaneamente* tutte le dimensioni.

Il punto di Leonardo rimane sempre un'entità alle soglie del nulla, che connette e divide, un «uno» diffuso ovunque, che incarna quindi il potere di transizione. Come origine che agisce contro la propria integrità, il punto è un essere paradossale, identico a se stesso solo grazie a una permanente trascendenza di sé, «perché il moto è di natura di linea e la linea comincia in punto. Adunque il moto principia ancora lui in punto»³⁵. Di conseguenza, anche il termine del moto, ad esempio nel caso della percussione, è un punto, entità liminare che marca il completamento del divenire tra

Hamburg 1995, vol. 1, 4, 409a4. Un parallelo si ritrova anche in Proclo, che definisce la linea come «flusso del punto», cf. Beierwaltes, 1979 (vedi n. 26), p. 173. Simplicio segue lo stesso ragionamento, cf. il commento di Heath, 1956 (vedi n. 9) vol. 1, p. 157.

³² Leonardo, *Codice Arundel*, f. 159r: «La conversa. Il punto si genera dove manca la lunghezza della linea; la linea nasce dove finisce la larghezza o lunghezza della superficie, e la superficie è creata nel termine della larghezza, lunghezza e profondità del corpo».

³³ *Ibid.*

³⁴ Ossola, 2007 (vedi n. 20), p. 26. Cf. Ficino, *Theologia platonica*, x, II, cit. in Mariconi, 1974 (vedi n. 3), p. 25.

³⁵ Leonardo, *Codice Madrid I*, f. 109v.

due stati: «Colpo è termine di moto creato in tempo indivisibile, perché è causato nel punto termine della linea del moto [...]»³⁶.

Sarebbe utile situare la paradossale nozione leonardesca di punto e nulla nella più ampia storia di questi concetti, ricostruendo in particolare l'implicita non-indifferenza del nulla, il concetto di un'assenza che attende il suo mutarsi in presenza: in altre parole, una storia della dinamica del vuoto³⁷. Da questo punto di vista, la dinamica del nulla, o meglio il suo impatto sulla sfera dell'essere, risulta di particolare importanza. Ancora una volta, sono i paradossi del pensiero teologico a offrire la cornice più significativa per analizzare i due termini di questo rapporto dialettico, nulla ed essere (teologia negativa; Dio come Uno che abbraccia il non-essere, ecc.), come risulta evidente dai testi raccolti nelle antologie di Colie e Ossola³⁸, a cui si potrebbero naturalmente aggiungere i paradossi etici del nulla, così meravigliosamente esplorati nel *King Lear* shakespeariano³⁹. Ovviamente, in entrambi i casi, è la nozione stessa d'imperfezione a includere per definizione una mancanza, un'assenza, un impatto di negatività in atto, come in ogni stato di privazione. Pico della Mirandola, nel breve trattato *De ente et uno*, descrive il nulla come la forza dell'incommensurabile distanza tra il divino e la sua creazione, ma anche come categoria necessaria alla differenziazione dei singoli corpi⁴⁰. Rimangono comunque più vicini al mondo di Leonardo gli sviluppi del concetto di zero elaborati in due ambiti intimamente connessi, quello del calcolo e della contabilità. Il pensiero matematico riconobbe infatti molto presto il potere di *theca vel circulus vel cifra*: mentre lo zero assume passivamente il valore di ogni numero aggiun-

³⁶ Leonardo da Vinci, *I Codici Forster del Victoria and Albert Museum di Londra*, a cura di A. Marinoni, Firenze 1992 [di seguito: Leonardo, *Codice Forster*], *Codice Forster* III, f. 32r.

³⁷ Si veda Barrow, 2002 (vedi n. 2), specialmente pp. 36-38; Kaplan, 1999 (vedi n. 2); Rotman 1993 (vedi n. 2), specialmente pp. 57-78; R.L. Colie, *Paradoxia epidemica: The Renaissance tradition of paradox*, Princeton 1966.

³⁸ Sulla concezione neoplatonica dell'Uno: D. Mahnke, *Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt. Beiträge zur Genealogie der mathematischen Mystik*, Halle, 1937; Beierwaltes, 1985 (vedi n. 26).

³⁹ H.S. Babb, «King Lear: The quality of nothingness», in: Id., *Essays in stylistic analysis*, New York 1972, pp. 235-249; Rotman, 1993 (vedi n. 2), pp. 78-86.

⁴⁰ Pico della Mirandola, *De ente et uno*, VIII: «Est enim illud, quicquid est a se, indivisum et ab aliis divisum quae non sunt ipsum [...]»; cf. *ibid.*, v.

to o sottratto ad esso ($12 + 0 = 12$; $12 - 0 = 12$, un'esemplificazione perfetta della benevole indifferenza del nulla), il suo potere annullante si rivela chiaramente quando altri numeri vengono moltiplicati o divisi per esso ($12 \times 0 = 0$; $12 : 0 = \infty$). In questo secondo caso, lo zero rilascia quelle energie implosive ed esplosive così evidenti nell'identificazione leonardesca dell'infinitamente piccolo (il punto) con il tutto. Tuttavia, come conseguenza della contabilità in partita doppia – invenzione rivoluzionaria dei mercati italiani di epoca tardo-medievale – lo zero equivale anche al sospiro di sollievo del mercante, al fragile equilibrio di crediti e debiti che mantiene a galla il *negotium*⁴¹.

Nel pensiero di Leonardo, una delle conseguenze della meditazione su punto e nulla risulta abbastanza ovvia: senza l'infinitamente piccolo (il punto, come elemento di transizione tra l'essere e il non-essere), non solo non ci sarebbe nessuna distinzione tra corpi in natura, ma mancherebbe persino la moltitudine nel campo visivo; gli oggetti risulterebbero indistinguibili, e di conseguenza invisibili. Solo il «nulla» quindi rende possibile la visione⁴². Al tempo stesso, nulla è veramente visibile a causa della mancanza di estensione e qualità (ovvero della natura invisibile) del punto, componente fondamentale, come si è visto, sia dei corpi che del tempo.

OCCHIO

Qual'è la relazione tra punto e ottica? La scienza prospettica, cui è affidata la traduzione di corpi tridimensionali in segni puntiformi sul campo dell'immagine, gioca un ruolo fondamentale non solo nella teoria artistica di Leonardo, ma anche in altri campi della sua ricerca⁴³. A tale proposito, è importante ricordare come egli riveda le posizioni di Leon Battista Alberti

⁴¹ Kaplan, 1999 (vedi n. 2), pp. 68, 110.

⁴² Frosini, 2003 (vedi n. 3), p. 222.

⁴³ M. Kemp, «Leonardo's visual pyramid», in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, XL, 1977, pp. 129-149; J. Ackerman, «Leonardo da Vinci's eye», in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, XLI, 1978, pp. 108-146; D. Strong, *Leonardo on the eye. An English translation and critical commentary of MS. D in the Bibliothèque Nationale, Paris, with studies on Leonardo's methodology and theories of optics*, New York 1979; K. H. Veltman, *Studies on Leonardo da Vinci I. Linear perspective and the visual dimensions of science and art*, Munich 1986; Fehrenbach, 1997 (vedi n. 5), pp. 115-141; 157-192.

e il principale obiettivo della sua elaborazione teorica (la definizione di uno schema di costruzione spaziale utile ai pittori), interpretando invece la prospettiva come un fenomeno proprio della natura stessa.

Sin dall'ottica medievale, la trasmissione di dati puntiformi tramite raggi era stata riconciliata con la trasmissione delle forme degli oggetti (*eidola, spetie, simulacra*) in un mezzo trasparente⁴⁴. L'influente concetto elaborato da Alhazen – dei raggi fisici, euclidei, che trasportano all'occhio informazioni (forme e dimensioni) in modo affidabile, se proiettati perpendicolarmente alla superficie convessa della pupilla – non contraddiceva il modello di emissione delle immagini di origine occidentale, e in particolare epicurea⁴⁵. In altre parole, la divisione del campo ottico in singoli raggi di luce offriva anzitutto un modello *analitico*, utile in particolar modo alla ricostruzione geometrica di riflessi (catottrica) e rifrazioni (diottrica). Di fatto però la continuità delle emissioni di superfici puntiformi permetteva all'ottica tardo-medievale di concepire queste stesse emissioni come immagini del tutto coerenti. Gli studi ottici di Leonardo abbracciano questo doppio modello: nei suoi diagrammi, il processo ottico viene visualizzato per mezzo di linee (raggi di luce), mentre i suoi scritti fanno riferimento alle *spetie* e, anche se meno frequentemente, alle *similitudini*⁴⁶.

Alberti rimase apertamente indeciso riguardo al lungo e complicato dibattito sui raggi visivi⁴⁷. Al contrario Leonardo, seguendo l'impostazione tradizionale dell'ottica tardo-medievale, vedeva nei corpi illuminati l'origine delle emissioni: immagini bidimensionali della «vera forma» degli

⁴⁴ D.C. Lindberg, *Roger Bacon's philosophy of nature. A critical edition, with English translation, introduction, and notes, of De multiplicatione specierum and De speculis comburentibus*, Oxford 1983; P. Koelsch Loose, *Roger Bacon on perception: A reconstruction and critical analysis of the theory of visual perception expounded in the Opus Majus*, Ph. D. Diss., Ohio State Univ. 1979; per l'argomento opposto, si veda H. Belting, *Florenz und Bagdad. Eine westöstliche Geschichte des Blicks*, München 2008, pp. 116-126.

⁴⁵ D.C. Lindberg, *Theories of vision from al-Kindi to Kepler*, Chicago 1976, pp. 58-86; su Alhazen si veda A.I. Sabra, *The Optics of Ibn al-Haytham, Books 1-III: On direct vision*, 2 voll., London 1989.

⁴⁶ La qualità liminare dei raggi-immagini è ad esempio sottolineata in Leonardo, *Manoscritto A*, f. 2v: «L'aria è piena d'infinitè linie rette e radiose insieme intersegate e intesute senza occupazione l'una dell'altra; rapresentano a qualunque obbietto la vera forma della lor cagione».

⁴⁷ Alberti, *De pictura*, 1, 5.

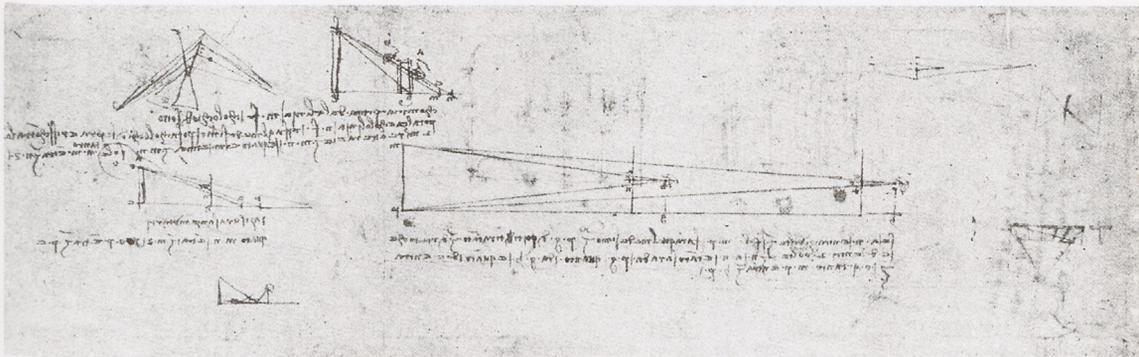
oggetti, irradiate da questi attraverso un mezzo trasparente (aria, acqua, vetro, ecc.). Nei suoi studi ottici, tali emissioni diminuiscono regolarmente e lungo linee rette, seguendo fondamentali leggi prospettiche, ovvero secondo un rapporto inversamente proporzionale di distanza e dimensione apparente dei corpi (fig. 2).

Le problematiche relative alla costruzione spaziale e all'apparente convergenza delle linee ortogonali occupavano un rango decisamente inferiore nel pensiero di Leonardo. Ciò non significa che egli non fosse interessato – in termini sia teorici che pratici – nella costruzione prospettica di Alberti e Brunelleschi: ricostruire in immagini uno spazio architettonico (con il conseguente problema della regolare diminuzione delle trasversali) era però per Leonardo un caso particolare, da analizzarsi in un ambito ben più vasto di studi ottici; come egli stesso affermava categoricamente: «L'occhio non vede se non per piramide. La prospettiva de' pittori senza piramide non à loco»⁴⁸. Non a caso, mentre Piero della Francesca e Albrecht Dürer svilupparono nei loro scritti dei modelli geometrici utili alla rappresentazione dello spazio in figura, Leonardo evidenziò invece l'aspetto complementare della prospettiva, ovvero la graduale diminuzione delle *spetie* o *similitudini* proiettate dai corpi nello spazio.

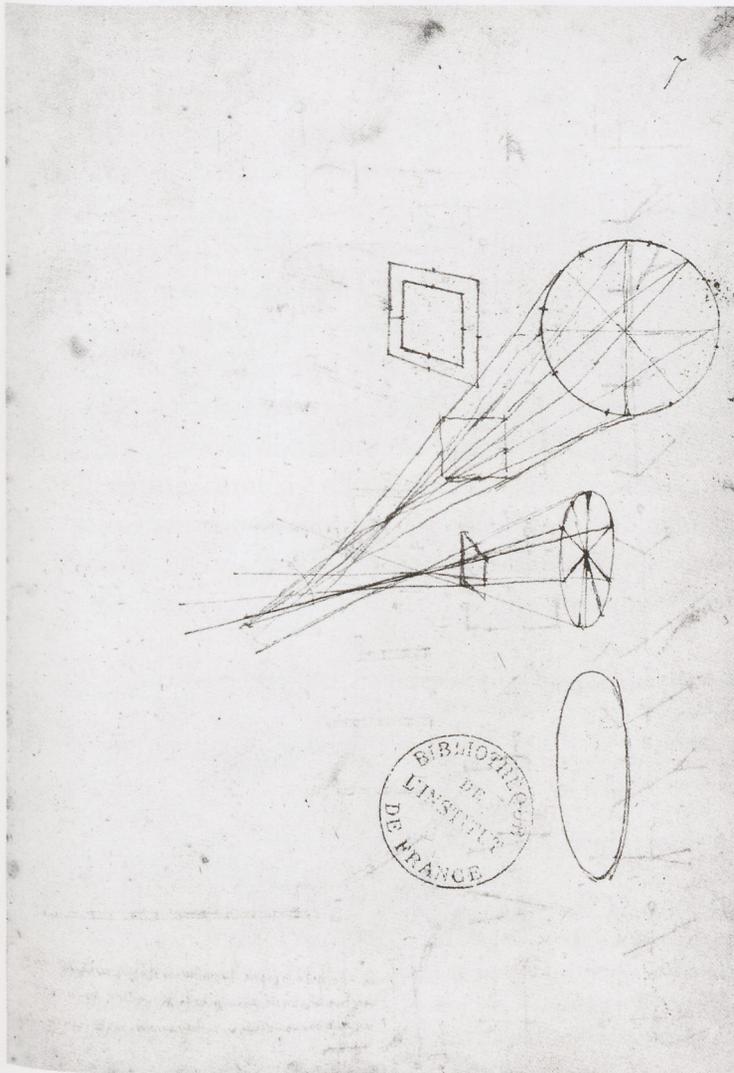
Per Leonardo, la particolarità della luce, dal punto di vista fisico, non risiede unicamente nella quasi istantanea velocità e nell'ordine geometrico, ma anche nella totale autonomia dal movimento verticale, quello che determina invece, necessariamente, il moto dei quattro elementi naturali e delle loro composizioni. In un mezzo trasparente, la luce è invece libera di irradiarsi in ogni direzione. Perché quindi i raggi visivi convergono (fig. 3)? Le fonti di luce si comportano diversamente: *diffondono* la luce nello spazio. Il modello creazionistico di Roberto Grossatesta, uno dei paradigmi cosmologici più potenti del XIII secolo, descrive l'emergere dello spazio come un'espansione di luce irradiata da un divino *punctus lucis*, un punto che marca la transizione dal non-essere all'essere⁴⁹. Analogamente, le emissioni di luci, suoni e odori (sostanze che, in quanto «rarefatte», sono defini-

⁴⁸ Leonardo, *Codice Arundel*, f. 232v, 1483-1499.

⁴⁹ A. C. Crombie, *Robert Grosseteste and the origins of experimental science, 1100-1700*, Oxford 1953; Federici Vescovini, 1965 (vedi n. 2), p. 219: «Punctus est substantia posita»; Lindberg, 1976 (vedi n. 45), pp. 94-102; F. Agnoli, *Roberto Grossatesta: La filosofia della luce*, Bologna 2007.



2. Leonardo da Vinci,
Codice Atlantico, Milano,
Veneranda Biblioteca
Ambrosiana, f. 119r



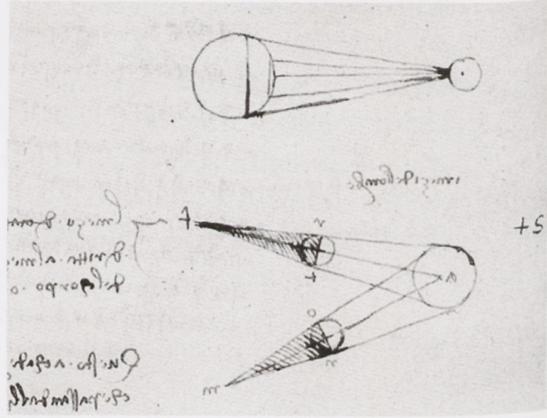
3. Leonardo da Vinci,
Manoscritto A, circa 1492,
Parigi, Bibliothèque
de l'Institut de France,
(Manoscritto 2185), f. 87r

22

4. Leonardo da Vinci, *Codice Trivulziano*, 1487-1488, Milano, Biblioteca Trivulziana (Manoscritto 2162), f. IIv

73
23

5. Leonardo da Vinci, *Manoscritto C*, circa 1492, Parigi, Bibliothèque de l'Institut de France (Manoscritto 2174), f. 17r



te «spirituali» da Leonardo)⁵⁰ si diffondono in questo modo; in un passaggio del *Codice Trivulziano* (1487-1490), Leonardo scrive: «Tutte le potenzie spirituale, quanto più s'allontana<n> dalla prima o seconda cagione, più occupano di sito e più diminuiscono di lor valitudine»⁵¹. Il diagramma che accompagna il testo mostra infatti una candela, la cui fiamma emette un cono di luce che *diverge* nello spazio (fig. 4).

Alhazen spiega la convergenza dei raggi visivi con la necessità «psicologica» dei raggi perpendicolari nel processo percettivo: un passaggio del *Manoscritto A* di Leonardo (f. 27r, circa 1490), in cui l'occhio viene descritto come se facesse «berzaglio e calamità» delle *species*, sembra riflettere questa stessa idea. Rimane da chiedersi se la progressiva diminuzione dell'apparente dimensione dei corpi nello spazio risulti distinta dalla diminuzione delle altre qualità (colore, suono, odore, ecc.); se, in altre parole, l'irradiazione delle immagini dei corpi nello spazio trasparente risulti inconciliabile con la progressiva diminuzione delle *species* individuali. Un diagramma nel *Manoscritto C* dimostra ovviamente il contrario: le *spetie* dell'oggetto luminoso si diffondono e diminuiscono nello stesso tempo (fig. 5).

In quanto immagini bidimensionali di corpi tridimensionali, i *simulacra* diventano l'apice della piramide visiva, e sono quindi ridotti a punti. Il processo percettivo acquista così, innegabilmente, dei tratti sublimi: attivati dalla luce, i corpi emettono delle immagini della loro «vera forma», immagini che diminuiscono in ogni punto nello spazio. Questa «semiosi» di natura, come si è tentati di chiamarla – ovvero la continua comunicazione di forme nello spazio, il meccanismo fondamentale per cui ogni corpo illuminato riempie lo spazio circostante d'immagini di sé – crea infiniti *simulacra* di forme, un oceano di punti «visibili»⁵².

L'aria pura – scrive Leonardo – è capace di ricievere in sé senza intervallo di

⁵⁰ F. Frosini, «Pittura come filosofia: note su *spirito* e *spirituale* in Leonardo», in: *Accademia Leonardo Vinci*, x, 1997, pp. 35-59.

⁵¹ Leonardo da Vinci, *Il codice di Leonardo da Vinci nel Castello Sforzesco*, a cura di P.C. Marani, G.M. Piazza, Milano 2006 [di seguito: Leonardo, *Codice Trivulziano*], f. IIV.

⁵² Sulla semiosi degli organismi si veda H. Jonas, *The phenomenon of life. Toward a philosophical biology*, New York 1966; H.R. Maturana, F. Varela, *Autopoiesis and cognition. The realization of the living*, Dordrecht 1980; A. Weber, *Natur als Bedeutung. Versuch einer semiotischen Theorie des Lebendigen*, Würzburg 2003.

tempo ogni similitudine de corporea qualità che sia dai sola razi percosso o per l'ocagione aluminata [...]. Ogni parte d'aria ricieve in sé tutte le spetie de' corpi che lla vedano e son veduti da llei 'n un medesimo tempo⁵³.

La particolare natura di questi punti e la loro relazione con il processo ottico interessò Leonardo per molti anni, non solo perché il processo di emissione sembrava trasformare l'essere in non-essere, rafforzando quindi la ricorrente considerazione secondo cui i corpi di grandi dimensioni (la volta celeste, alte montagne, ecc.) appaiono miracolosamente rimpiccioliti sulla superficie dell'occhio⁵⁴. Leonardo doveva anzitutto chiarire se la percezione fosse o meno localizzata all'apice della piramide visiva. Nel Quattrocento, diversi artisti avevano risposto affermativamente alla domanda, e anche i primi studi di ottica condotti da Leonardo seguirono questa stessa tradizione, tentando una «corretta» ricostruzione dello spazio per via prospettica⁵⁵. Il punto centrale dell'occhio divenne di conseguenza un punto di riferimento per stabilire la distanza tra occhio e

⁵³ Leonardo, *Codice Arundel*, f. 186v, 1483-1499.

⁵⁴ Plotino, *Enneades* IV, 7, 6; cf. Summers, 1990 (vedi n. 5), p. 93; Agostino, *De Genesi ad litteram* IV, 34, 54 in: J-P. Migne, *Patrologiae cursus completus (...) series latina*, 221 voll., Paris 1844-1896, vol. 34: «Omnis illa tam ampla immensa que spatia simul uno ictu transiri manifestum est»; Pecham, 1972 (vedi n. 6), c. 2; Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 949v: «Chi crederrebbe che sì brevissimo spazio fussi capace delle spezie di tutto l'universo? O magna azione, quale ingegno potrà penetrare tale natura? Qual lingua fia quella che esplicare possa tal maraviglia? Certo nessuna. Questo dirizza l'umano discorso alla contemplazione divina, eccetera».

⁵⁵ Piero della Francesca, 1984 (vedi n. 6), I, 1: «La virtù visiva è solo un puncto»; Filarete, 1890 (vedi n. 6), f. 178v, p. 613: «Ogni cosa tira a quel punto; perchè, come ai inteso, quello è il punto centrico, el tuo occhio, col quale ti bisogna fermare ogni cosa, a similitudine come colui, che balestra, che sempre tiene la sua mira a uno dato e fermo punto». La posizione di Leonardo può essere confrontata a quella di R. Bacone, *Opus maius [...]*, *De multiplicatione specierum*, a cura di J.H. Bridges, 3 voll. [London 1897-1900], reprint, Frankfurt am Main 1964, V, 1 Dist. 2, 1, che accusava gli *auctores perspectivae* del suo tempo di ignorare le funzioni e l'anatomia dell'occhio. Per un'approfondita discussione dell'importante ruolo giocato dall'ottica nella pittura del Quattrocento si veda D. Summers, *Vision, reflection, and desire in western painting*, Chapel Hill/NC 2007, pp. 43-77. Lo studioso presta particolare attenzione al dibattito tra chi localizzava la zona sensibile (o percettiva) dell'occhio sulla sua superficie esterna (come in uno *speculum animatum*), e chi invece la situava al suo interno, verso l'umore cristallino e la retina.

oggetto: un punto mobile colpito dalle immagini-punti proiettati nello spazio, il luogo dove le forme e i colori dei corpi sono trasformati in dati percettivi (fig. 6)⁵⁶.

Tuttavia, negli studi ottici di epoca più tarda, condotti dopo il 1500, sviluppando le stesse considerazioni che avevano spinto Alhazen a speculare sulle complesse rifrazioni causate da diversi strati, sfere e densità dell'occhio, Leonardo sembra capire che la percezione delle dimensioni non sarebbe possibile se il luogo dove avviene il processo percettivo fosse un punto non-dimensionale. Definendo l'area dove i corpi tridimensionali si trasformano in percezione come un punto necessariamente esteso, Leonardo offusca però, in un certo senso, la semplicità matematica della teoria prospettica, e si avvia quindi in maniera decisiva verso l'aspra critica mossa agli studiosi di prospettiva intorno al 1500⁵⁷.

La ricerca di un modello alternativo avrebbe significato accettare l'ipotesi tradizionale, secondo cui la *virtù visiva* sarebbe localizzata sulla superficie dell'occhio (o su uno dei suoi «umori»), e quindi davanti al punto d'incontro dei raggi visivi⁵⁸. Tuttavia, per il principio secondo cui la natura non produce nulla in vano, tale soluzione non poteva giustificare la complessa struttura del bulbo oculare; Aristotele si era posto la stessa domanda⁵⁹. Appoggiandosi ai testi di ottica medievale di Ruggero Bacon e Giovanni Pecham (cui fa diretto riferimento nei suoi scritti)⁶⁰, Leonardo dovette accettare l'idea secondo cui l'occhio *devia* i raggi visivi. Mentre elabora le sue riflessioni su punto e nulla (1505-1508), Leonardo sembra quindi convincersi che il punto fondamentale della facoltà percettiva sia localizzato all'interno dell'occhio, nella sfera cristallina o persino nell'uvea,

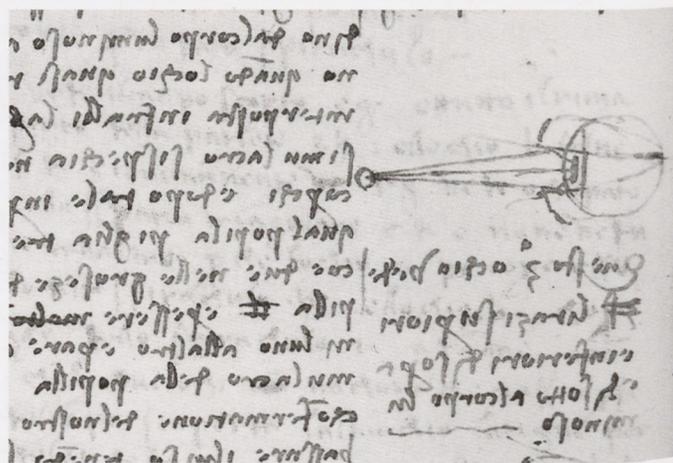
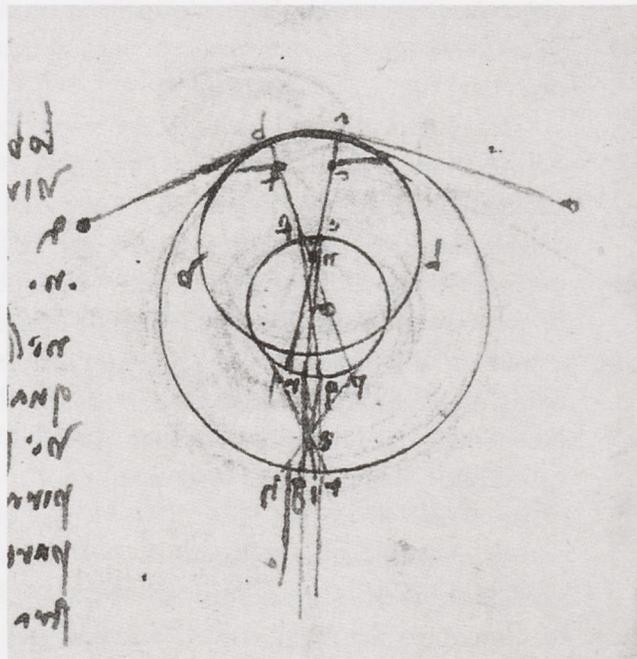
⁵⁶ Si confrontino i seguenti manoscritti di Leonardo: *Manoscritto C*, f. 19v; *Manoscritto A*, ff. 3r, 10r, 40v, 41r; *Manoscritto H*, f. 131v; *Manoscritto I*, f. 97v; *Codice Forster III*, f. 36r; *Codice Atlantico*, ff. 85va, 232r, 955r, 1101ar; Windsor RL 19152r (corrispondente a Keele-Pedretti, 1978-1980 [vedi n. 3], f. 118rB); si veda anche Kemp, 1977 (vedi n. 43), p. 133.

⁵⁷ P. Galluzzi, *Leonardo e i proporzionanti*, Vol. xxviii *Lettura Vinciana*, Firenze 1989.

⁵⁸ Leonardo, *Manoscritto D*, f. 4v: «Occhio dell'omo. Che sia vero che ogni parte della popilla abbia virtù visiva e che tal virtù non sia ridotta in punto, come vogliono li prespettivi».

⁵⁹ Aristotele, *De sensu and De memoria*, a cura di G.R.T. Ross, New York 1973, *De sensu*, 438a.

⁶⁰ Leonardo, *Codice Arundel*, f. 71v, databile circa 1508; Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 543r.



6. Leonardo da Vinci, *Codice Forster III*, Londra, Victoria and Albert Museum, f. 36r

7. Leonardo da Vinci, *Manoscritto D*, 1508, Parigi, Bibliothèque de l'Institut de France (*Manoscritto 2175*), f. 3r

8. Leonardo da Vinci, *Manoscritto D*, 1508, Parigi, Bibliothèque de l'Institut de France (*Manoscritto 2175*), f. 9v

dove il nervo ottico connette l'apparato visivo al cervello⁶¹. Come conciliare quest'osservazione con l'intersezione dei raggi visivi negli *humores* trasparenti dell'occhio (fig. 7)⁶²?

Il problema principale riguardava appunto la proiezione invertita delle *species* nella parte posteriore dell'occhio: un aspetto che sia Alhazen che Ruggero Bacone avevano a loro tempo utilizzato come argomento *contro* l'intersezione dei raggi visivi⁶³. Leonardo superò questo vicolo cieco (accettata solo un centinaio di anni più tardi da Keplero) con una soluzione piuttosto inventiva, postulando cioè una doppia intersezione dei raggi (o persino una pluralità d'intersezioni) in grado di raddrizzare l'immagine proiettata. Per qualche tempo Leonardo ipotizzò persino che la prima intersezione avvenisse di fronte agli occhi, e fosse causata dal riflesso di ciglia e palpebre (fig. 8)⁶⁴.

In questa serie di osservazioni e *thought experiments*, un elemento rimane sempre fermo e indiscusso: la riduzione di un'immagine bidimensionale a un punto, transizione infinitamente piccola tra corpo e nulla. In un passaggio del 1508 circa, in cui tenta di distinguere punti matematici e punti naturali, Leonardo afferma infatti: «Tutte le parte minime delle spezie penetran l'una l'altra senza occupazione l'una dell'altra [...] Come concludiamo noi la superfizie ridursi in punto [...] per essere incorporee»⁶⁵.

In conclusione, l'emissione proiettata all'interno dell'occhio passa attraverso un punto non-dimensionale: di conseguenza, l'immagine che la

⁶¹ Si veda per esempio Leonardo, *Manoscritto D*, f. 3v, e l'estesa trattazione di Strong, 1979 (vedi n. 43), pp. 336-343.

⁶² Strong, 1979 (vedi n. 43), p. 337, sottolinea come «none of the previous treatises on optics referred to intersections within the eye», e in particolare enfatizza l'innovativa interpretazione leonardesca dell'occhio come camera obscura.

⁶³ Per i riferimenti ad Alhazen, *De aspectibus*, si veda Sabra, 1989 (vedi n. 45), II, II, 23; Bacone, 1964 (vedi n. 55) v, I Dist. 3, I.

⁶⁴ Cf. Leonardo *Manoscritto D*, ff. 1v, 2r, 9v, cronologicamente tra le ultime pagine del manoscritto; si veda Strong, 1979 (vedi n. 43), pp. 190-195.

⁶⁵ Windsor RL 19149-19152v (corrispondente a Keele-Pedretti, 1978-1980 [vedi n. 3], f. 118v), cf. Kemp, 1977 (vedi n. 43), p. 144. Sulla differenza tra punti matematici e naturali si veda V.P. Zubov, «Jean Buridan et les concepts du point au quatorzième siècle», in: *Medieval and Renaissance Studies*, v, 1961, pp. 43-95; Federici Vescovini, 1965 (vedi n. 2), pp. 213-237; T. Leinkauf, *Mundus combinatus: Studien zur Struktur der barocken Universalwissenschaft am Beispiel Athanasius Kirchers SJ (1602-1680)*, Berlin 1993, pp. 58 ff.

natura «dipinge» di se stessa deriva sempre, almeno in parte, dal nulla. Il processo ottico diviene quindi testimonianza della presenza del punto in natura: un maestoso, continuo spettacolo di perdita e rinascita di dimensioni, forma e bellezza, un'oscillazione tra essere e non-essere, un modello costante per l'invenzione artistica. I meccanismi percettivi dell'occhio offrono un paradigma sublime, che Leonardo utilizzerà nei suoi brani più intimi e poetici, scritti in contemporanea agli ultimi studi su occhio e punto. Non a caso, queste righe parafrasano un passaggio del poema di Lucrezio dedicato agli atomi e al vuoto: «Guarda il lume e considera la sua bellezza. Batti l'occhio e riguardalo. Ciò che di lui tu vedi, prima non era, e ciò che di lui era, più non è. Chi è quel che lo rifà, se 'l fattore al continuo more?»⁶⁶.

PITTURA

È essenziale ricordare che su quella che potrebbe a prima vista sembrare una mera esercitazione, o un gioco concettuale, Leonardo fonda non solo i suoi studi in campo ottico, ma anche la sua teoria e prassi pittorica, che intende infatti come paradigma e continuazione del fondamentale paradosso della natura, e delle sue implicazioni dinamiche. Viene subito in mente il linguaggio pittorico di Leonardo: i contorni sfumati, le trasparenze di corpi e superfici, i veli senza peso e i vapori dell'atmosfera sono di certo i tratti più caratteristici della sua opera (fig. 9). Lo sfumato leonardesco può facilmente essere messo in relazione con le riflessioni relative alla complessità del processo visivo, e in particolare con il progetto di un trattato sull'ottica (*Manoscritto D*), databile attorno al 1508⁶⁷.

⁶⁶ Leonardo, *Manoscritto F*, f. 49v. Cf. Lucrezio, *Welt aus Atomen / De rerum natura*, Stuttgart 1981, v, 290-93: «ut noscas splendore novo res semper egere / et primum iactum fulgoris quemque perire / nec ratione alia res posse in sole videri, / perpetuo ni suppeditet lucis caput ipsum».

⁶⁷ Per una discussione più ampia dell'argomento rimando a F. Fehrenbach, «Der oszillierende Blick. *Sfumato* und die Optik des späten Leonardo», in: *Zeitschrift für Kunstgeschichte* LXV, 4, 2002, pp. 522-544. Per una diversa lettura dello sfumato leonardesco si veda A. Nagel, «Leonardo and *sfumato*», in: *Res*, xxiv, 1993, pp. 7-20. A. Prater, «Sehnsucht nach dem Chaos. Versuch über das *Sfumato* der Mona Lisa», in: *Ikonologie und Didaktik. Begegnungen zwischen Kunstwissenschaft und Kunstpädagogik. Festschrift für Axel v. Criegern*, a cura di E. Spickernagel et al., Weimar 1999, pp. 89-105. J. Bell, «*Sfumato*, Linien und Natur», in: *Leo-*



9. Leonardo da Vinci, *Studio per la Madonna e sant'Anna*, circa 1510, New York, Metropolitan Museum of Art

Leonardo ereditò dell'ottica tradizionale una convinzione molto diffusa, secondo cui solo il raggio centrico emesso o ricevuto dall'occhio permetterebbe una chiara percezione delle forme. Tuttavia, seguendo le proprie intuizioni sullo status paradossale del punto e la non-esistenza delle linee di contorno, Leonardo arrivò presto a criticare questa posizione; attorno al 1508 iniziò infatti a concepire il tratto rettilineo del raggio centrico come una linea di confine, immerso nella continuità di un'area visiva *più o meno* definita. Ancora più significativa è l'osservazione secondo cui questo stesso raggio liminare oscillerebbe continuamente per «scansione» i contorni degli oggetti e i dettagli delle loro aree interne⁶⁸. Lo sfumato rappresenta quindi la traduzione visiva di quel «nulla» che sono i contorni dei corpi in natura, quei «termini» che paradossalmente li connettono e dividono da tutto ciò che li circonda. In questa concezione rivoluzionaria, il nulla (il raggio centrico) incontra un altro nulla (i contorni degli oggetti), creando così un campo dinamico di graduali differenziazioni, negando al tempo stesso ogni localizzazione in positivo delle forme visibili.

La riflessione elaborata da Leonardo riguardo l'ubiquità delle emissioni puntiformi diffuse dei corpi (definite *spetie* o *similitudini*) deriva da un fondamentale attributo del concetto neo-platonico di anima, intesa come «tutto per tutto e tutto in ogni parte»⁶⁹. Nonostante i tentativi di localizzazione del *sensus communis* realizzati attraverso l'applicazione della sezione aurea, tipici delle prime fasi della sua ricerca anatomica, Leonardo si convertì in seguito alla teoria allora dominante, secondo cui l'anima umana – esattamente come un punto – sarebbe invece indivisa e onnipresente nel corpo⁷⁰. L'anima avrebbe anche un'esistenza temporale, come aveva già

nardo da Vinci: Natur im Übergang, a cura di F. Fehrenbach, München 2002, pp. 229-256; M. Wellmann, *Die Entdeckung der Unschärfe in Optik und Malerei: Zum Verhältnis von Kunst und Wissenschaft zwischen dem 15. und dem 19. Jahrhundert*, Frankfurt 2005.

⁶⁸ Leonardo, *Manoscritto D*, f. 8v: «[...] è la maestra dell'altre linie, dalle quali sempre essa è mossa diterminando quel che l'altre vedano e non cognoscano».

⁶⁹ La formula plotiniana dell'indivisibilità dell'anima («tota in toto & tota in qualibet parte») è un *topos* che ritorna in Agostino, Cusano e Ficino, su cui si veda Leinkauf, 1993 (vedi n. 65), pp. 58-60. Sull'uso che ne fa Luca Pacioli, che la utilizza per marcare l'ubiquità della proporzione – la sezione aurea – in ogni quantità, si vedano Veltman, 1986 (vedi n. 43), p. 83; Frosini, 2003 (vedi n. 3), p. 231.

⁷⁰ Leonardo, Windsor RL 19057 e 19058; sulle prime neuro-anatomie di Leonardo rimando a M. Kemp, «Il concetto dell'anima in Leonardo's early skull studies», in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, xxxiv, 1971, pp. 115-134.

sostenuto Marsilio Ficino, senza essere però per questo estesa nello spazio in senso fisico⁷¹. Nonostante anche negli ultimi anni di vita Leonardo non sia mai arrivato ad accettare l'idea neoplatonica di un'anima immateriale (come ha dimostrato in un affascinante contributo Domenico Laurenza)⁷², egli dovette tuttavia continuare a concepire l'anima umana – una sostanza liminare e spirituale – in termini paradossali, come indivisibile e interamente presente in ogni minima parte del corpo animato, e quindi analogamente a un punto onnipresente⁷³.

Come mettere in relazione il «carattere puntiforme» dell'anima con la produzione artistica? Brian Rotman ha convincentemente paragonato a zero il foro del punto di fuga nel primo pannello prospettico di Brunelleschi. Nella sua lettura, il principio organizzativo dello spazio prospettico è al tempo stesso non-segno e condizione stessa di ogni segno pittorico, come lo zero della matematica occidentale di epoca post medievale⁷⁴. Leonardo, come si è visto, prosegue oltre, e arriva a identificare il principio ultimo della pittura nel punto infinitamente piccolo che crea la linea. Così come

⁷¹ Ficino, *De amore*, VII, 13 (vedi n. 19): «Opinio autem inordinata et mobilis imaginum multitudo sed substantia punctisque unita, cum anima ipsa in qua est opinio una substantia sit, nullum occupans locum». Sulla nozione dell'anima come *vinculum naturae totius e mundi copula* elaborata da Ficino e Pico, cf. Beierwaltes, 1985 (vedi n. 26), pp. 282ff.

⁷² D. Laurenza, *Leonardo nella Roma di Leone X (c. 1513-16): Gli studi anatomici, la vita, l'arte*, Vol. XLIII *Lettura Vinciana*, Firenze 2004.

⁷³ Blaise Pascal, *Pensées*, Paris 2000, num. 84: «Car enfin qu'est-ce que l'homme dans la nature? Un néant à l'égard de l'infini, un tout à l'égard du néant, un milieu entre rien et tout».

⁷⁴ Rotman, 1993 (vedi n. 2), pp. 14-22. Cf. Luigi Manzini, *Il niente* (Venice 1634): «La prospettiva ove riguarderebbe, quando non ricorresse al Niente? S'ella non s'industriasse di guidarti con piacevole tradimento de gli occhi alla meta d'un punto, d'un indivisibile imaginato, ch'è pure un niente, come la conteresti tu fra le pompe che, illustrando le meraviglie dell'arte, felicitano il lusso degli occhi? La pittura poi, vana creatrice d'immagini, altro non intende già che, fingendoti una figura, dissimulari un niente»; si veda anche l'obiezione di Raymond Vidal, nel suo *Il niente annientato*, dello stesso anno (1634): «La prospettiva, la pittura, la scultura e somiglievoli arti, non ponno altrimenti consistere nel Niente, perché di loro ragion formale non hanno altro scopo che d'andar pascendo con i lor effetti apparenti e reali la curiosità di quell'occhio che per oggetto ha l'Ente, non il Niente» (entrambi i testi sono citati in Ossola, 2007 [vedi n. 20], pp. 103, 144). Sullo spettatore come «punctum non-empirico» della costruzione prospettica, cf. N. Bryson, *Vision and painting. The logic of the gaze*, New Haven 1995, p. 110, e la risposta di Summers, 2007 (vedi n. 55), pp. 155-165.

l'anima permea il corpo intero, *ogni* singolo punto sul campo dell'immagine è segnato dal «punto» e quindi da un elemento di transizione paradossalmente sempre identico a se stesso. In questo modo Leonardo scopre uno dei principi più affascinanti della rappresentazione pittorica, secondo cui ogni punto in un'immagine è al tempo stesso un elemento costitutivo della sua superficie materiale, e componente invisibile dell'illusione artistica, e quindi degli oggetti, figure, e luoghi rappresentati. Di conseguenza anche il colore, un elemento materiale, una volta aggiunto alla superficie fisica dell'immagine trasgredisce la propria fattualità, diventando «nulla» («non è della materia di essa superficie»), e viceversa⁷⁵. Il fenomeno diviene ancora più evidente se le superfici rappresentate sono di per sé «nulla», come nel caso dei soggetti pittorici preferiti da Leonardo nel paragone con la scultura: gli stati di moto, ma anche acqua, veli, polvere e foschia⁷⁶.

Le invenzioni del pittore hanno quindi origine nel movimento del punto⁷⁷, per divenire poi forme visibili (punti, linee, superfici) sul campo dell'immagine; il punto va quindi situato all'origine dell'atto pittorico: «Fa che, quando ritrai e che tu movi alcun principio di linea [...]»⁷⁸. In questa prospettiva, la transizione dal nulla all'essere si declina secondo il paradigma della *creatio ex nihilo*, completando così la definizione leonardesca del pittore come «signore e dio» delle sue creazioni⁷⁹.

Le emissioni della natura, gli infiniti e perfetti autoritratti da essa creati e ricevuti dall'occhio, non si esauriscono semplicemente in una completa perdita di dimensionalità, ma si trasformano qui in nuove immagini, filtra-

⁷⁵ Su questo aspetto del punto cf. G. Boehm, «Der Topos des Anfangs: Geometrie und Rhetorik in der Malerei der Renaissance», in: *Visuelle Topoi. Erfindung und tradiertes Wissen in den Künsten der italienischen Renaissance*, a cura di U. Pfisterer, M. Seidel, München 2003, pp. 48-59.

⁷⁶ Sulla rappresentazione pittorica di tali soggetti e la loro relazione con la nozione leonardesca di punto cf. C. Pedretti, «A poem to sculpture», in: *Achademia Leonardi Vinci*, II, 1989, pp. 11-39.

⁷⁷ Leonardo, *Libro di pittura*, 1995, capitolo 1.

⁷⁸ Leonardo, *Manoscritto A*, f. 109r.

⁷⁹ Leonardo, *Libro di pittura*, 1995, capitolo 13. È interessante confrontare il passo con la posizione aristotelica, che accetta l'esistenza di un punto temporale come termine del moto, ma nega categoricamente la presenza di un punto all'inizio di un processo (Aristotele, *Fisica* VI, 236). Il legame tra la teoria leonardesca del punto e la creazione artistica è trattato in L. Batkin, *Leonardo da Vinci*, Bari 1988, pp. 167-182.

te attraverso il nulla. Nell'occhio, la «prima natura» diviene un punto che nega la propria corporalità, per poter infine ricostituirsi come una «seconda natura», il titolo onorifico che Leonardo attribuisce al perfetto pittore: un pittore che trasforma se stesso, come un puro specchio razionale, nella mente della natura, superando le idiosincrasie che lo costringono a produrre continuamente «figure come fratelli», e replicando quindi nient'altro che la propria immagine⁸⁰. Si potrebbe concludere che, invece di essere una «linea» ben definita, il pittore deve aspirare a divenire un punto, l'unica entità in grado di interpretare il «tutto» presente in natura. Non solo: il perfetto artefice deve sapere sfruttare la categoria di *possibilità*, così intimamente connessa al *tertium ens* del punto, un intermediario «inter Ens, et Nihil, [...] scilicet Possibilitas ad Ens», come Jacques Gaffarel scriverà nel 1634⁸¹. Il miglior pittore sarebbe quindi, per estendere l'analogia leonardesca, un «punto» in grado di creare tutte le linee possibili, ogni cosa «per essenza, presenza o immaginazione [...]»⁸².

Le opere di tale pittore documenterebbero il trionfo del punto, ovvero della compenetrazione di essere e nulla, in natura: «[...] necessità costringe la mente del pittore a trasmutarsi nella propria mente di natura, e che sia interprete infra essa natura e l'arte, comendando con quella le cause delle sue dimostrazioni constrette dalla sua legge, *et in che modo le similitudini delli obietti circostanti a l'occhio concorrino con li veri simulacri alla popilla de l'occhio* [...]»⁸³.

CODA

Come si potrebbe rappresentare il punto, la transizione tra visibile e invisibile, il luogo dove la localizzazione in positivo degli oggetti nello spazio

⁸⁰ Leonardo, *Libro di pittura*, 1995, capitolo 58; cf. M. Kemp, «Ogni dipintore dipinge sé: A neoplatonic echo in Leonardo's art theory?», in: *Cultural aspects of the Italian Renaissance. Essays in honour of Paul Oskar Kristeller*, a cura di C. H. Clough, Manchester 1976, pp. 311-23; F. Zöllner, «Ogni pittore dipinge sé: Leonardo da Vinci and automimesis», in: *Der Künstler über sich in seinem Werk: Internationales Symposium der Bibliotheca Hertziana*, a cura di M. Winner, Weinheim 1992, pp. 137-160; Laurenza, 2004 (vedi n. 72).

⁸¹ Cit. in Ossola, 2007 (vedi n. 20), p. 152.

⁸² Leonardo, *Libro di pittura*, 1995, capitolo 13.

⁸³ *Ibid.*, capitolo 40 (il corsivo è mio).

collassa nella regressione dell'infinitamente piccolo? Leonardo inserisce i cinque diagrammi citati in apertura (*Codice Arundel*, f. 132r) al termine di un ragionamento in cui si scontra con la paradossale identità di ogni punto del mondo (fig. 1). Letti in sequenza, queste cinque figure – probabilmente tra i documenti più affascinanti per una topologia storica delle immagini – rivelano la strabiliante accelerazione del pensiero leonardesco⁸⁴.

Nel primo diagramma sulla destra Leonardo ha evidenziato il centro della circonferenza: in quanto intersezione di un numero virtualmente infinito di raggi (siamo già nella seconda figura), questo punto centrale illustra perfettamente la coincidenza di infinito e unità che caratterizza la nozione di punto. Nel terzo diagramma, si chiarisce come la convergenza di due raggi formi un angolo, il cui vertice coincide, ancora una volta, con il punto. Il quarto diagramma rivela invece che l'intersezione di due rette linee distinte – in questo caso, due ortogonali – è formata da un solo punto, un elemento infinitamente piccolo che allo stesso tempo appartiene e non appartiene al campo dell'immagine; di conseguenza, Leonardo evita l'intersezione delle ortogonali e aggiunge invece quella che sembra essere una minuscola lettera «n», forse un'abbreviazione per «nulla». Il quinto diagramma, l'ultimo passaggio del ragionamento qui illustrato, è il più spettacolare. La figura non trova alcun riscontro nel testo del foglio, ma sembra invece anticipare le paradossali riflessioni elaborate da Leonardo nel periodo successivo. In quest'ultima immagine i raggi del cerchio, dopo averne intersecato la circonferenza, convergono verso un «vuoto» posto al suo centro, un vuoto da cui però sembrano essere respinti: l'infinitamente piccolo del punto resiste infatti ogni localizzazione in positivo, e annulla quindi in modo inquietante la statica dello spazio euclideo. Un'ultima volta, il punto si riconferma fattore di delocalizzazione, non-identità, e movimento – origine, vortice, e abisso.

⁸⁴ Sull'argomento si veda *Topologie. Falten, Knoten, Netze, Stülpungen in Kunst und Theorie*, a cura di W. Pichler, R. Ubl, Wien 2009. Un'altra sequenza di diagrammi sullo stesso tema, ma meno complessi, si trova in Leonardo, *Codice Arundel*, f. 131v.