

“GEOMETRIA FABRORUM”
PROCEDIMENTS DE REPRESENTACIÓ
TRIDIMENSIONAL ALS TALLERS DE PINTURA
CATALANS DELS SEGLES XV I XVI

Joaquim Garriga Riera
Universitat de Barcelona

1.

La cultura geomètrica difosa als tallers de pintors catalans dels segles XV i XVI, segurament, tindria un interès informatiu marginal per a l'estudiós si haguéssim de considerar-la en si mateixa, com a complex de coneixements teòrics i abstractes. Pels indicis que ens en consten, el bagatge dels coneixements era tan elemental i lleu que resultaria pràcticament negligible. En canvi, aquesta informació geomètrica dels pintors acredita un interès històric molt rellevant, si la considerem des de les aplicacions pràctiques que ells mateixos van fer-ne, és a dir, des dels processos operatius i des de les maneres de plantejar la representació que en reflecteixen les mateixes pintures, sobretot en aspectes tan característics com l'evocació dels valors espacials de la percepció visual de la realitat.

En aquest aspecte, les obres del període manifesten un seguit de canvis formidable a causa d'un fenomen de gran abast en la història de la representació pictòrica: la invenció i la difusió del mètode òptico-geomètric de la “perspectiva” durant el Renaixement italià. L'anàlisi detallada dels procediments geomètrics aplicats pels pintors catalans del Quatre-cents i del Cinc-cents per descriure sobre el pla del quadre la tridimensionalitat de les coses vistes ens permetria d'aproximar-nos quasi en directe als preàmbuls i a les etapes i els ritmes de la transformació en acte, i sobretot, ens permetria de comprendre unes modalitats del canvi que resulten un testimoni significatiu de la peculiar metabolització del model italià de la perspectiva en els ambients artesans europeus.

Malgrat que aquí poguem proposar tan sols una reductiva introducció a la cultura geomètrica artesana, el tema presenta de passada un cert interès suplementari des d'una consideració historiogràfica i més general, perquè fa evidents moltes incongruències i debilitats d'alguns dels esquemes interpretatius encara en vigor sobre les arts del període. Deixarem només apuntada la qüestió, per endavant i tot seguit.

El període anomenat “Renaixement” és una etapa d’amplíssimes transformacions artístiques que la historiografia sol emmarcar entre els segles XV i XVI i que sol considerar iniciat sobretot a Florència, a redòs de la cultura humanística. Successivament, el moviment “renaixentista” s’hauria irradiat a d’altres centres d’Itàlia, i tot seguit s’hauria difós pràcticament arreu de la geografia europea, bé que amb ritmes i intensitats molt variables. Potser aquest esquema historiogràfic general encara es podrà mantenir –tant-se-va: aquí tampoc no és lloc per debatre la qüestió–, però en cap cas no s’hauria de donar per descomptat que els fluxos de canvis formals que el model italià va generar o propiciar en els tallers artístics europeus del període es corresponen a canvis “renaixentistes” efectius: a canvis globals assimilables o amb el mateix sentit que els que s’atribueixen al Renaixement italià.

No es pot donar per descomptat, per exemple, que en els tallers catalans dels segles XV i XVI les transformacions formals corresponen realment al sentit que tenien al model d’origen –amb el seu irreductible component teòric–, ni tampoc que hi corresponen d’una manera essencial, ni tan sols que hi corresponen en aquells trets considerats els més fonamentals i definitoris del Renaixement italià. En realitat, la producció artística dels tallers catalans del període –igual que la de la majoria de tallers d’altres regions europees– manifesta unes modalitats de canvis que, parlant en sentit estricte, no es podrien descriure amb el mateix terme de “Renaixement” fixat per la historiografia. I tampoc no sembla admissible que forcem dràsticament l’accepció del terme, acomodant-lo a cada conveniència concreta, ni per ara no podem fingir l’ingenuïtat que ja ha esdevingut una etiqueta historiogràfica neutra i convencional, com tantes d’altres –com la de “Romànic” o “Gòtic”, per exemple–, perquè encara no ho és. Aleshores, fossin quins fossin els factors desencadenants reals dels canvis en els obradors catalans –i el renom prestigiós del model renaixentista italià en fou un dels principals, certament, sinó potser el més rellevant de tots–, el resultat artístic no es podria qualificar simplement de “renaixentista” sense córrer el risc de greus contradiccions o equívocs, i això, malgrat l’evidència dels nombrosos “renaixentismes” que progressivament incorpora. De fet, per molts “renaixentismes” que acumuli una obra, massa sovint convindrà reconèixer que resulta ben poc o gens “renaixentista”, o fins i tot “anti-renaixentista”.

No podem descriure ni explicar de manera adequada les transformacions de les arts catalanes dels segles XV–XVI a partir d’un esquema explicatiu basat en el Renaixement italià, perquè en la pràctica artística real els mateixos trets que es tenen per definidors del model pretesament imitat –o fins i tot nimititzat– foren massa freqüentment malentesos, desproveïts de la consistència conceptual originària o compresos des de pressuposicions diferents i amb un sentit diferent, i per tant apareixen incorporats a les obres amb resultats perfectament dispars dels retrobables en obres renaixentistes italianes. Podem descriure aquests resultats amb el mateix nom, si ens sembla –per la simple comoditat d’atenir-nos a una convenció d’ús general, o per d’altres motius–, però almenys caldrà tenir clara consciència que ens trobem enfront de dues realitats artístiques diferents. No hauria de confondre’ns ni la identitat dels noms ni l’afinitat d’algunes de les aparences formals.¹

1. Sobre la qüestió, vegeu J. Garriga: “L’art cinc-centista català i l’època del Renaixement: una reflexió”, a *Revista de Catalunya*, 13 (1987), pàg. 117-144. Una reflexió semblant, des de la història de la literatura, l’havia feta L. Badia: “Sobre l’Edat Mitjana, el Renaixement, l’Humanisme i la fascinació ideològica de les etiquetes historiogràfiques”, a *Revista de Catalunya*, 8 (1987), pàg. 143-155, ara recollida a L. Badia: *De Bernat Metge a Joan Roís de Corella*, Barcelona 1988. Per a una més dilatada panoràmica a propòsit de la cultura humanística a Catalunya, vegeu M. Carbonell: “L’humanisme català a l’època del bisbe Conchillos”, a *El bisbe Jaume Conchillos, l’humanisme a Catalunya*, a cura de X. Company, Lleida 1993, pàg. 105-140.

La qüestió de la correspondència –de la manca de correspondència– entre els noms heretats i les realitats que volen descriure, convindrà tenir-la present d'una manera més decidida i constant quan ens desplacem d'un àmbit geogràfic i socio-cultural a un altre per explorar-hi aspectes artístics molt significatius i ben perfilats per la tradició historiogràfica. És el cas, ja enunciat de bon principi, de la construcció perspectiva de la imatge, que sempre s'ha considerat un dels trets més peculiars de la cultura renaixentista pròpiament dita, o sigui, de la cultura del Renaixement italià. Un repàs atent als procediments de representació espacial aplicats als tallers de pintura catalans dels segles XV i XVI, que contempli els usos geomètrics subjacents i el seu sentit, fa emergir aquesta disparitat essencial dels resultats en la imitació del model italià. Només podrem donar-ne compte amb una certa adequació si fem *tabula rasa* dels esquemes generals a l'ús: si ens atenim al fenomen concret, tot defugint la falsa comoditat dels noms i la temptació de les etiquetes fàcils.

3.

Els procediments geomètrics observats arran de l'anàlisi espacial d'una amplíssima mostra de pintura produïda a Catalunya durant els segles XV i XVI² podrien ésser agrupats, per a una exposició ràpida i ordenada, en tres blocs principals. El conjunt abraçaria, així, en tres etapes desiguals i vàriament superposades, el dilatat període comprès des de l'eclosió del mètode òptico-geomètric de la "perspectiva" –formulat per F. Brunelleschi i L. B. Alberti a Florència durant el primer terç del Quatre-cents– fins a la seva difusió successiva i capil·lar arreu d'Itàlia i d'Europa. El primer grup (3.1) integraria els procediments del segle XV encara aliens a la invenció perspectiva i que, de fet, es limiten a seguir les pautes de la tradició artesana tres-centista, tot depurant-ne l'aplicació i millorant-ne l'eficàcia espacial. El segon (3.2), els procediments constats al darrer decenni del Quatre-cents que ja remetien a una divulgació inicial del mètode "científic" de la perspectiva, però introduït tan sols de manera indirecta i fragmentària, i en tot cas reconduït a les concepcions i fórmules artesanes predominants. En tercer lloc (3.3), els que suposen un coneixement bàsic de la geometria perspectiva, malgrat que en relació amb el conjunt de la producció pictòrica conformen un grup molt reduït, de presència dispersa i d'abast molt limitat, un grup que, a la pràctica, no arribaria a enllaçar cap continuïtat visible en els tallers de pintors, almenys fins a la fi del període examinat. Per això, aquí ens limitarem a dedicar-hi una simple referència conclusiva.

3.1.

Els procediments tradicionals que es desprenen de l'anàlisi directa de les pintures catalanes del segle XV parteixen de nocions geomètriques molt elementals: les de simetria, paral·lelisme i proporcionalitat, essencialment corresponents a les plantejades per A. de Mesa en relació amb la pintura tres-centista italiana.³ Si hem d'atènyer-nos a les pràctiques geomètriques, caldrà dir que els obradors tres-centistes d'arreu d'Europa, tant del sud com del nord, conformaven un àmbit de cultura artesana afí. A principis del segle XV van demarcar-se'n només els pintors italians, però els de la resta d'àrees es van mantenir en les pressuposicions comunes de l'ofici fins pràcticament a la fi del segle. Com sigui, les opera-

2. Per a l'estudi més detallat del complex d'obres, vegeu J. Garriga: *Qüestions de perspectiva en la pintura hispànica del segle XVI. Criteris d'anàlisi i aplicació al cas de Catalunya*, tesi de doctorat, Universitat de Barcelona 1990 (publicació en microfita: Servei de Publicacions de la Universitat de Barcelona, 1992, núm. 1421), pàg. 755-1.082.

3. A. De Mesa: "El "fantasma" del punto de fuga en los estudios sobre la sistematización geométrica de la pintura del siglo XIV", a *D'Art*, 15 (1989), pàg. 29-50.

cions gràfiques constatades a la pintura catalana del Quatre-cents també es limiten a meres fórmules de simetria, de paral·lelisme o de proporcionalitat, i són sempre aplicades a problemes de representació específics i autònoms, resolts dintre l'àrea de dibuix que tenen reservada, com ja remarcà A. de Mesa. En cap cas no ultrapassen les simples nocions geomètriques esmentades de simetria, paral·lelisme i proporcionalitat, les quals tampoc no pressuposen mai nivells d'abstracció formalitzables en traçats exteriors a l'àrea circumscrita al dibuix, ni encara menys exteriors a la superfície del quadre.⁴

El *Libro dell'arte* de Cennino Cennini, redactat entorn de 1400 però que recull pràctiques de taller remuntables a la tradició de Giotto, conté indicacions per organitzar la superfície de representació amb els dos eixos de simetria vertical i horitzontal que suposen un testimoni textual explícit –l'únic detectat fins ara– dels procediments de simetria més recurrents.⁵ A més de servir una referència constant per a les verticals i horitzontals que eventualment comportaria la representació –les d'arquitectures, d'accessoris o de les mateixes figures–, els eixos dividien el quadre en quatre sectors amb disposició simètrica, una ordenació de l'espai compositiu que permetia incorporar, entre d'altres funcions auxiliars, les de caràcter espacial. Per exemple, el pintor utilitzava els eixos i la conseqüent organització quatripartida del camp figuratiu com a guia per al traçat de les ortogonals d'objectes en escorç.

Això permet una lectura més diàfana i pertinent de la fórmula proposada poc després per Cennini per al dibuix de l'efecte perceptiu de fuga de les ortogonals d'un edifici: “La motllura que fas al capdamunt de l'edifici ha de penjar de costat cap al fons, en avall. La motllura d'enmig de l'edifici, a mitja cara, ha de quedar ben igual i anivellada. La motllura del basament de l'edifici, a sota, ha de pujar cap amunt, al contrari que la motllura de sobre que penja cap avall”.⁶ L'esquemàtica fórmula cenniniana, que esdevé menys genèrica si hi contemplem la referència fonamental als eixos de simetria preestablerts sobre el quadre, es limita a consignar una vella recepta espacial –d'origen remotíssim–, però en reflecteix un ús considerablement sistematitzat. La direcció de les ortogonals d'un objecte “avall cap al fons”, o simètricament “amunt”, o “al nivell” de l'horitzontal, se sobreentén que s'ha de traçar segons la seva situació en els diferents sectors del quadre: els superiors o els inferiors, a la dreta o a l'esquerra, com il·lustra l'esquema de les figs. 1 i 2. L'observació directa de les pintures de tallers catalans del segle XV confirma, amb tota contundència, la pràctica de traçats espacials d'acord amb la simetria dalt/baix i dreta/esquerra testimoniada pel text de Cennini.

Els altres recursos geomètrics utilitzats pels pintors no han quedat registrats de manera explícita per escrit –que se sàpiga– i s'han de deduir exclusivament de les pintures conservades. No obstant això, hi resulten manifestos amb una contundència semblant. És el cas, sobretot, de les fórmules de paral·lelisme, aplicades autònomament o combinades amb la simetria, resoltes a ull o bé en traçats rigorosos i en sèries ben sistematitzades [fig. 1]. Cal dir que la finalitat del pintor de descriure l'efecte perceptiu d'escorç de les superfícies ortogonals al quadre s'aplica sobretot a aquelles representacions de coses en les quals l'efecte resulta més evident: als objectes configurats amb regularitat geomètrica, com les arquitectures, i als que presenten sèries lineals copioses, per exemple els paviments enrajolats, o els enteixinats de sostres, o els paraments murals amb fileres de carreus, o amb conjunts d'obertures, etc. Aquestes representacions fan molt més manifestes tant l'adequació perceptiva dels traçats com les seves eventuais contradiccions, i els pintors han de dedicar-hi una atenció especial, proporcionada a la seva importància en el conjunt de la composició.

4. Cfr. A. de Mesa: “El “fantasma”...”, cit., pàg. 48.

5. C. Cennini: *Il Libro dell'arte*, a cura de F. Brunello, Vicenza 1971, cap. LXVII, pàg. 74-75.

6. C. Cennini: *Il Libro dell'arte*, cit., cap. LXXXVII, pàg. 96.

La combinació artesana del paral·lelisme amb la simetria pot generar traçats espacials d'accentuada ambigüitat tant en la representació d'escenes d'interior com en la d'exterior. Així, molts objectes o espais arquitectònics de configuració cúbica, que el pintor pretenia descriure com a volums o cavitats de planta o de secció quadrada, es tradueixen fàcilment en formes espacials que nosaltres hauríem d'interpretar com a volums hexagonals [fig. 3].

D'altra banda, quan la fórmula del paral·lelisme s'aplica autònomament o bé afecta a sèries lineals contingudes en un sol sector del quadre, o a petites superfícies i a objectes aïllats, el resultat gràfic potser podrà ésser considerat poc afinat, però esdevé suficient i, en tot cas, d'efectes perceptius poc problemàtics. En canvi, quan una superfície contínua amb sèries lineals resoltes per paral·lelisme es combina amb la simetria i n'atravessa un dels eixos –per exemple, el vertical, en el cas de la representació d'un enteixinat de sostres o d'un enrajolat de paviments, o bé l'horitzontal, en el cas de les fileres de carreus d'un mur–, i per tant es prolonga a través de dos sectors del quadre, aleshores apareix una problemàtica distorsió triangular sobre l'eix, en aquella zona en la qual les paral·leles inclinades que representen l'escorç de les ortogonals inverteixen la seva direcció [fig. 1]. Es tracta d'un conflicte perceptiu freqüent als traçats medievals, la prou coneguda distorsió responsable de la “fulla de figuera” ja remarcada per E. Panofsky.⁷

Una tan evident contradicció perceptiva reclamava expedients gràfics de correcció més adequats que la mera obstrucció o dissimulació del problema. La solució idònia vingué pel recurs a fórmules derivades de la noció geomètrica de proporcionalitat. Com la fórmula del paral·lelisme, també el nou recurs geomètric de la proporcionalitat podia ser aplicat intuïtivament, per la via de meres correccions a ull, però ben aviat n'apareixen versions perfectament regulars i sistematitzades. Aquestes versions van començar a circular com a mínim des de les darreries del segle XIII en alguns tallers italians, i, en tot cas, els exemples més antics han estat retrobats als frescos de la basílica d'Assís atribuïbles a Giotto i a pintors del seu entorn.⁸ En els trets essencials, els procediments de traçat consistien en una simple operació de divisió proporcional de dos segments desiguals que ha descrit satisfactòriament, per primer cop, A. de Mesa:⁹ els dos segments paral·lels desiguals que representen l'horitzontal més pròxima i la més allunyada d'un sostre, o bé l'horitzontal de base i la terminal d'un paviment, es divideixen amb el mateix nombre de parts iguals. Així, la unió de les divisions donarà el feix de les ortogonals en escorç sense cap distorsió sobre l'eix de simetria [fig. 2].

El traçat resolt amb aquesta operació, a més d'obtenir un resultat gràfic d'escorç perceptivament plausible, porta associada una particularitat: si prolonguéssim les ortogonals en qüestió, convergirien amb exactitud en un punt. Amb tot, la convergència d'aquestes línies en un punt respondria a la prolongació que en féssim nosaltres, però no pressuposa, de cap manera, l'ús ni el coneixement del punt per part dels pintors, com tradicionalment s'havia interpretat.¹⁰ Es tracta, només, d'un fenomen de simple coincidència; tanmateix, d'una coincidència inexorable i que no depèn per a res del pintor, sinó d'una necessitat geo-

7. Cfr. E. Panofsky: *La perspectiva com a "forma simbòlica"*, Barcelona 1987 (ed. orig.: Leipzig-Berlín 1927), pàg. 111-112.

8. Cfr. D. Gioseffi: *Perspectiva artificialis. Per la storia della prospettiva. Spigolature e appunti*, Trieste 1957, pàg. 60-73. Cfr. també R. Klein: “La perspective (De perspectiva). Introduction”, a P. Gaurico: *De Sculptura [1504]*, a cura d'A. Chastel-R. Klein, Gènevè 1969, pàg. 171-172, i Id.: “Pomponio Gaurico e il capitolo “De Perspectiva””, a *La forma e l'intelligibile*, Torino 1975 [ed. orig.: Paris 1970, extret de *The Art Bulletin*, XLIII (1961), pàg. 211-230], pàg. 279-281. La interpretació adequada dels traçats geomètrics d'aquestes pintures es trobarà a A. de Mesa: “El “fantasma”...”, cit., pàg. 29-50.

9. Cfr. A. de Mesa: “El “fantasma”...”, cit., pàg. 33-35.

10. La interpretació esdevé generalitzada sobretot arran del famós text d'E. Panofsky, *La perspectiva...*, cit., pàg. 125. D'altra banda, Panofsky, seguint un vell treball de G. Kern (1912), retarda les presumpes construccions “amb punt” fins a *L'Anunciació*, d'Ambrogio Lorenzetti, de 1344, en comptes de reconèixer-les a Giotto.

mètrica. És a dir, la convergència d'aquestes línies en un punt es produirà sempre, perquè és la conseqüència del teorema geomètric de proporcionalitat i semblança de triangles, segons el qual un grup de rectes que talli dues paral·leles en segments proporcionals convergirà sempre en un punt [fig. 4].¹¹

Les primeres evidències de la difusió, en tallers de Catalunya, d'un procediment d'escorç basat en la divisió proporcional de dos segments desiguals són més aviat tardanes. Per ara, no se n'ha pogut constatar l'ús amb anterioritat al Quatre-cents; els primers casos trobats corresponen a pintures de Bernat Martorell [fig. 5].¹² Tot seguit la fórmula es difon amb rapidesa, bé que amb resultats espacials d'eficàcia irregular.¹³ El procediment és òptim per a l'efecte de fuga de les ortogonals del sector central. En canvi, les ortogonals dels marges laterals del quadre, i, en general, totes aquelles que no poden comptar amb les divisions de referència en tots dos segments horitzontals, el pintor ha de traçar-les amb paral·leles o bé amb una convergència aproximada, a ull. Aleshores, quan nosaltres les prolonguem, queden "penjades", en comptes de convergir en el punt.¹⁴ Molt sovint, a més, l'eix vertical de simetria del quadre s'utilitza també com a ortogonal central, de tal manera que la composició del traçat esdevé del tot simètrica i la prolongació de la sèrie d'ortogonals convergiria en un punt situat exactament sobre l'eix.

En qualsevol cas, el traçat de divisió proporcional afecta tan sols a l'efecte de fuga de les sèries de paral·leles que són ortogonals al pla del quadre. Les sèries que són paral·leles al quadre —per exemple, les que representarien els intervals horitzontals de profunditat a l'enrajolat d'un paviment— hauran d'obtenir l'efecte perceptiu d'escorç mitjançant la reducció progressiva de la seqüència. Els pintors, si en comptes de limitar-se a una reducció intuïtiva —a ull— operaven amb algun traçat sistemàtic, tenien a mà dues fórmules principals d'àmplia i antiga circulació entre els tallers. La primera consistia a reduir els intervals horitzontals aplicant alguna proporció numèrica constant des de la línia de base fins a la terminal. És el mètode que apareix a la coneguda *Anunciació*, d'Ambrogio Lorenzetti (1344), del tipus anomenat *superbipartiens* encara en voga en tallers italians del Quatre-cents i vivament condemnat per L. B. Alberti (1435).¹⁵ La quadrícula en escorç obtinguda per aquest procediment no permet alinear sobre una mateixa recta les diagonals dels seus quadrats, les quals hi conformen línies corbes o trencades.¹⁶ L'operació amb fórmules de reducció progressiva dels intervals de profunditat mitjançant sèries numèriques és igualment retrobable a Catalunya. Per exemple, Lluís Dalmau va utilitzar-ne una per resoldre el sumptuós paviment en escorç del seu *Sant Baldri* (1448) [fig. 6].¹⁷

La segona fórmula per obtenir una reducció sistemàtica de les seqüències horitzontals de profunditat —ja aplicada per Giotto i d'altres pintors a Assís, a la fi del segle XIII— consistia en el traçat d'una diagonal interior a l'àrea del dibuix: la intersecció d'aquesta dia-

11. Vegeu-ne la demostració a A. de Mesa: "El "fantasma"...", cit., pàg. 34, fig. 9. Per la mateixa raó geomètrica, en una quadrícula en escorç amb la seqüència de les horitzontals obtinguda a partir de la diagonal, les prolongacions de les diagonals del traçat també convergiran en un punt, situat sobre la mateixa paral·lela horitzontal que el punt de convergència de les ortogonals (cfr. *ibid.*, pàg. 43-46, fig. 31).

12. Cfr. J. Garriga: "La representació espacial en la pintura de Jaume Huguet", a *Jaume Huguet 500 anys*, Barcelona 1993, pàg. 56-62.

13. Cfr. J. Garriga: *Qüestions de perspectiva...*, cit., pàg. 816-824.

14. El fenomen de les ortogonals marginals "penjades" ja fou observat, però no pas explicat, per E. Panofsky: *La perspectiva...*, cit., pàg. 126, 174-176, n. 46-47; *Id.*: *Renacimiento y renacimientos en el arte occidental*, Madrid 1975 (ed. orig.: Stockholm 1960), pàg. 207-208, n. 46-47. L'explicació satisfactoria del problema, en canvi, es desprèn fàcilment del mètode descrit per A. de Mesa: "El "fantasma"...", cit., pàg. 39-41.

15. Cfr. L. B. Alberti: *De pictura*, a cura de C. Grayson, Bari 1973, I, 19, pàg. 36-39.

16. Una exposició de les característiques essencials del procediment i de la seva aplicació es trobarà a I. Wright: *Tratado de perspectiva*, Barcelona 1985 (ed. orig.: London 1983), pàg. 80-82, i sobretot a A. de Mesa: "El "fantasma"...", cit., pàg. 43-46.

17. Sobre les construccions espacials de Lluís Dalmau, cfr. J. Garriga: *Qüestions de perspectiva...*, cit., pàg. 824-832; *Id.*: "La representació espacial...", cit., pàg. 63-64.

gonal amb les ortogonals permetia trobar la posició correcta dels intervals horitzontals de la quadrícula.¹⁸ L'operació amb aquest procediment geomètric, objectivament més satisfactori que el de les proporcions numèriques, s'ha pogut comprovar en tallers catalans del segle XV des de Bernat Martorell,¹⁹ i esdevé el més habitual en la pintura de Jaume Huguet –sovint en combinació amb l'eix de simetria del quadre–²⁰ i en la dels seus contemporanis i successors [fig. 7].

Tots els traçats considerats fins ara són aplicats tan sols a la resolució específica de problemes d'escorç que afecten a certs objectes a l'interior del quadre, en particular aquells que presenten superfícies amb sèries lineals copioses. La solució s'aplica sempre als objectes aïlladament, i sempre queda circumscrita a l'àrea de dibuix reservada a l'objecte en qüestió. Així, un mateix quadre podrà presentar diversos traçats d'objectes, cadascun dels quals haurà estat resolt de manera autònoma, com a problema gràfic independent. Per tant, la prolongació de les ortogonals de traçats per divisió proporcional podria donar diversos punts de convergència dins del mateix quadre –un per a cadascun dels traçats que contingués–, però això, com s'ha vist, no voldria dir de cap manera que el pintor havia operat amb diversos punts, sinó amb cap. Una de les conseqüències característiques d'aquest tipus de traçats és la fragmentació espacial més o menys accentuada de la representació. La composició del quadre consisteix en una agregació de parts autònomament construïdes.

3.2.

A les darreries del Quatre-cents es pot observar la introducció, als tallers catalans, d'un segon grup de procediments geomètrics que, tot i mantenir encara les pautes artesanes d'una composició espacial per agregació de fragments autònoms, suposen el reflex d'un model radicalment nou: el mètode “científic” de la perspectiva italiana, de base òptico-geomètrica. En realitat, n'incorporen tan sols algun aspecte parcial, transmès per via indirecta i encara artesianalitzat, interpretat com qualsevol altra de les fórmules lineals de taller. És a dir, desproveït del contingut teòric inherent al procediment, buidat del seu significat òptico-geomètric originari. Així i tot, el resultat gràfic dels traçats reflecteix la seva ascendència perspectiva i redueix considerablement els factors de fragmentació espacial del quadre.

Els exemples que semblen més antics de la introducció de les noves fórmules de traçat es limiten a la sola superfície ortogonal del paviment, l'única que sol presentar una sèrie lineal abundant. La resolució de les ortogonals parteix de la definició inicial d'un punt, que s'uneix amb cadascuna de les divisions prèviament efectuades a la línia horitzontal de base. Així s'obtenen totes les ortogonals convergents del paviment. La resta dels plans ortogonals de la caixa espacial rep l'antiga solució combinada de paral·lelisme i simetria que ja veïem consignar al *Libro dell'arte* de Cennini.

La seqüència dels intervals horitzontals de profunditat es determina amb una diagonal. O bé, com a l'*Anunciació* del retaule de Puigcerdà, amb una altra versió artesana del mateix mètode; consisteix en dues diagonals successives –o dues creus de diagonals–, que significarien la contradicció de disposar dues distàncies diferents per a l'escorç d'un mateix objecte [fig. 8]. És una de les fórmules recollides a la tardana compil·lació germànica de procediments artesans publicada per H. Rodler (1531) [fig. 9].²¹ L'evident flamenquisme

18. El procediment artesà de la diagonal –ja assenyalat per E. Panofsky: *La perspectiva...*, cit., pàg. 182-184, n. 60–obté resultats gràfics coincidents amb els d'una operació amb el mètode perspectivu albertià i amb les seves versions simplificades. L'explicació geomètrica de la convergència d'aquestes diagonals en un punt, per la mateixa raó que la convergència de les ortogonals d'un traçat per divisió proporcional, es trobarà a A. de Mesa: “El “fantasma”...”, cit., pàg. 43-46.

19. Cfr. J. Garriga: “La representació espacial...”, cit., pàg. 60-62.

20. Sobre les pràctiques espacials d'Huguet, cfr. J. Garriga: “La representació espacial...”, cit., pàg. 62-73, 160-165, 174-180.

21. Hieronymus Rodler: *Fyn schön nützlich büchlin und underweisung der kunst des Messens mit dem Zirckel, Richtscheidt oder Limial* [1531], a cura de T. Aldrian, Graz 1970, pàg. 9-12. Cfr. A. de Mesa: “El “fantasma”...”, cit., pàg. 46, fig. 34-35.

de l'estil del retaule cerdà, com també el d'altres mestres actius a Catalunya entorn del darrer decenni del Quatre-cents i que igualment resolen els seus traçats a partir d'un punt, afegit a l'índici que tant la doble creu de diagonals com d'altres fórmules artesanes aplicades a les pintures també apareixen al recull septentrional de H. Rodler, són dades que fan sospitar que la introducció als tallers catalans, de l'últim decenni del segle XV, de traçats "amb punt" –una versió artesanitzada i la més primerenca del "punt de fuga" de la perspectiva que hi hem pogut retrobar, per ara– s'hauria d'assignar no pas a l'activitat directa de pintors italians a Catalunya, ni a la importació de pintors autòctons, sinó a la mediació de pintors septentrionals.²²

D'altres pintures, de cronologia anàloga a la del retaule de Puigcerdà o molt poc posteriors, manifesten una operació "amb punt" ja íntegrament estesa a totes les ortogonals de la composició. El punt de convergència és situat sobre l'eix central del quadre amb una certa freqüència, però també pot aparèixer descentrat, o es pot fixar en un marge de la taula. En tot cas, ara el punt, l'element determinant del traçat –d'un sol pla ortogonal o de tots–, és exterior a l'àrea reservada al dibuix que calia resoldre. El punt defineix la direcció de totes les línies ortogonals del quadre, com pertoca, però fins i tot en defineix més del compte: també d'altres línies que no són ortogonals esdevenen convergents, com si fossin "xuclades" pel punt. El fenomen, que podem constatar a l'exemple dels merlets i finestres de *L'al·liberament de Galceran de Pinós de la presó sarraïna*, dels Vergós (vers 1493-1502) [fig. 10], traïx la mateixa concepció artesana del punt que manifesten molts dibuixos del tractat de H. Rodler. Per exemple, el pont d'accés a la ciutat de la fig. 11 mostra els carreus d'intradós de les arcades forçats per un punt –"xuclador" molt baix, que d'altra banda és contradictori amb l'horitzó altíssim del paisatge i amb la vista i la resolució per paral·leles dels carreus dels ampits del mateix pont.²³

El nou procediment de traçat "amb punt" presenta un doble avantatge, pràctic i visual, respecte als procediments anteriors. L'operació gràfica esdevé molt més fàcil i ràpida, perquè el punt permet resoldre de conjunt tots els objectes inclosos a la composició que plantegin problemes de sèries lineals. Alhora, el procediment permet obtenir resultats perceptius molt més satisfactoris, ja que l'escenari per a les figures esdevé visualment més convincent i la composició adquireix un aspecte més unificat. Tanmateix, s'ha de reconèixer que la unificació d'aquest traçat "amb punt" és relativa: afecta només l'escenari –el "teló de fons" de l'escenari–, però no involucra encara les figures, ni implica per a res cap valor de referència mètrica general. El punt és tothora concebut com un procediment específic per al dibuix dels objectes del quadre. Ara resol de cop tots els objectes representats, però encara no respon al conjunt del quadre com a tal, amb les figures incloses en una mateixa i única construcció.

És molt significatiu de la hibridació artesana d'aquests traçats pseudo-perspectius "amb punt" el fet que hi manquin sempre, sistemàticament, la determinació de la distància –la segona fase del procediment albertià–²⁴ i el mateix concepte de distància. La finalitat de la diagonal s'escgota en la determinació de la seqüència de reduccions dels intervals horitzontals de la quadrícula d'un paviment –en la resolució gràfica del paviment com a simple objecte–, però aquesta diagonal mai no es tira des d'un punt exterior a la quadrícula, és a dir, des del "punt de distància" situat a la mateixa horitzontal que el punt de les ortogonals, ni implica mai el sentit de distància per a l'entera representació. El paviment traçat amb la diagonal no té mai assignada la funció d'establir referències mètriques per a la rela-

22. Cfr. J. Garriga: "Imatges "amb punt": el primer ressò de la perspectiva lineal en la pintura catalana vers 1490-1500", a *D'Art*, 16 (1990), pàg. 59-78.

23. H. Rodler: *Fünf schön nützlich...*, cit., pàg. 70-71. Sobre l'ús del punt que reflecteixen l'obra dels Vergós i d'altres pintures coetànies, cfr. J. Garriga: "Imatges "amb punt"...", cit., pàg. 68-74.

24. Cfr. L. B. Alberti: *De pictura*, cit., I, 20, pàg. 38-41.

ció mútua dels objectes de l'escenari, o de l'escenari amb les figures, ni per definir la posició exacta de les mateixes figures en la profunditat representada. La construcció tampoc no contempla cap escala de les alçades ni cap regulació sistemàtica de la reducció de les figures d'acord amb la distància.

En definitiva, aquests traçats "amb punt" tenen una innegable ascendència perspectiva –se'n poden considerar una primera versió artesanitzada, com dèiem–, però de cap manera no són identificables amb la construcció perspectiva renaixentista. Hi manca la seva implicació teòrica, elemental i mínima però irrenunciable, o sigui, hi manca el significat òptico-geomètric del mètode perspectiu i dels elements gràfics que l'integren. Aquests traçats no conceben la superfície del quadre com un espai virtual únic i previ per a tot allò que ha de ser-hi representat. Tampoc no conceben el quadre com la "finestra" albertiana o com la "vista" d'un testimoni ocular des d'un lloc, és a dir, com una "secció de la piràmide visual" d'un espectador a una certa distància. El punt de convergència de les ortogonals no és entès com el "punt de fuga", com la projecció sobre el quadre de l'ull d'aquest espectador teòric, ni les ortogonals convergents no es relacionen amb la direcció de la seva mirada, ni la diagonal amb la seva distància respecte al quadre... En realitat, en aquestes construccions artesanes les diagonals no es prolonguen mai fora del pla de la quadrícula, ni encara menys no es tracen des del seu punt de convergència de l'horitzó –des del "punt de distància", que significa l'abatiment sobre el quadre de l'ull distant de l'espectador–, ja que hi és absent la mateixa noció de distància perspectiva. L'horitzó del quadre, l'horitzó comuna del punt de fuga i del punt de distància, tampoc no és concebut com l'horitzó de l'espectador exterior que mira el quadre, ni, per tant, no és compresa la seva funció en l'establiment d'una escala d'alçades.²⁵

En fi, el quadre, en comptes de ser considerat com la visió d'una hipotètica escena que n'obtidria un testimoni ocular situat davant seu en un punt precís i des d'una determinada distància –d'acord amb la teoria perspectiva italiana–, es pressuposa que consisteix en un receptacle o repertori d'imatges de coses vistes: en un muntatge d'imatges de coses que poden correspondre a mirades diverses des de diversos llocs. Aquesta pressuposició no comporta pas l'opció a favor d'una altra eventual teoria sobre la composició de la imatge que fos diferent de la perspectiva –una teoria explícita i alternativa a la italiana–, però constitueix una manera característica i constant d'entendre la representació pictòrica, sòlidament arrelada a les tradicions dels tallers de pintors i persistent al llarg del mateix procés d'assimilació de la perspectiva. De fet, conduiria a variades acomodacions i hibridacions del sistema perspectiu,²⁶ es prolongaria encara durant decennis en no pocs indrets europeus, especialment del nord, i hi predominaria amb singular fortuna artística.²⁷

25. Per al significat originari del mètode perspectiu, vegeu almenys L. B. Alberti: *De pictura*, cit., I, 12-15, 19-20, pàg. 26-33, 36-41. Per a la funció mètrica i compositiva de la construcció, cfr. L. B. Alberti: *De pictura*, cit., I, 21, pàg. 40-41, i II, 33-34, pàg. 56-61. La "composició" esdevé una veritable "commensuració" de les coses representades a Piero della Francesca: *De prospectiva pingendi*, a cura de G. Nicco Fasola, Firenze 1942, pàg. 63. Per a l'explicació del traçat com a construcció del "lloc previ a les coses" que s'hi han de situar, cfr. Pomponio Gaurico: *De Sculptura...*, cit., pàg. 183.

26. Les peculiars acomodacions queden reflectides en especial a J. Pélerin "Viator": *De artificiali perspectiva [1505, 1509]*, a cura de L. Brion-Guerry, Paris 1962, a J. A. Du Cerceau: *Leçons de perspective positive*, Paris 1576 (ed. facsímil i trad. castellana: Madrid 1980), i a J. Vredeman de Vries: *Perspective*, 2 vols., Leiden 1604-1605 (ed. facsímil sense el text: New York 1968). Sobre això, cfr. J. Garriga: *Qüestions de perspectiva...*, cit., pàg. 460-503.

27. Per a una comparació entre les concepcions del quadre segons la teoria perspectiva italiana i segons la tradició nord-europea d'arrel artesana, cfr. S. Alpers: *El arte de describir. El arte holandés en el siglo XVII*, Madrid 1987 (ed. orig.: Chicago 1983), pàg. 62-117, esp. 83-87, 98-102.

3.3.

Les concepcions artesanes de la composició del quadre, que a Catalunya ja havien propiciat una divulgació inicial artesanitzada de la perspectiva a les darreries del Quatre-cents, van predominar-li també durant tot el segle XVI. Això va condicionar feixugament la difusió de la geometria perspectiva entre els tallers de pintors, tot convertint-la en un procés lentíssim i irregular, farcit d'episodis d'hibridació i que a la fi de la centúria no era encara gens consolidat.²⁸

A més de la inèrcia de les concepcions i procediments artesans, d'altres causes van confluïr en l'escàs ressò obtingut pel mètode perspectiu renaixentista entre els pintors del país. Per cenyir-nos tan sols a causes internes als tallers, convindria recordar, si més no, la copiosa circulació d'estampes i gravats, amb la dinàmica que tan freqüentment va generar. El pintor, en comptes de dissenyar pel seu compte els episodis –les figures i l'escenari– que havia de representar a la seva pintura, trobava més pràctic manllevar-los ja resolts als gravats, muntant-los a partir de fragments extrets de diversos llocs o fins i tot reproduint-los íntegrament d'un sol model. Això li estalviava l'esforç d'aprendre i de traçar construccions espacials complexes i enutjoses, d'una geometria que potser trobava abstrusa o incòmoda. D'altra banda, nous criteris artístics sobre la representació sorgits mentrestant a Itàlia i en voga durant el mateix segle XVI semblaven renunciar als escenaris arquitectònics amplis i elaborats, a favor de concentrar la significació de les escenes pràcticament en les soles figures, a la manera de Miquel Àngel.

Així, ni al principi del Cinc-cents ni a les darreries no augmentà l'interès pels traçats geomètrics, sinó al contrari, en els estàndards de la producció pictòrica catalana. Des del punt de vista de l'estructuració compositiva de la imatge d'acord amb procediments òptico-geomètrics coherents, les noves tendències van actuar objectivament en el sentit d'inhibir la divulgació i l'assimilació del mètode perspectiu. De fet, fou com si els pintors haguessin estat de tornada de la geometria perspectiva abans d'haver-hi anat. En tot cas, la major part de la producció pictòrica dels tallers catalans del Cinc-cents es mou, amb diferències de poc relleu, en el mateix àmbit de les pràctiques artesanes dels traçats "amb punt" que ja hem considerat i sobre les quals no caldria insistir. La construcció de pintures com la *Prèdica de Crist* de Pere Mates [fig. 12], o com la *Resurrecció de sis morts davant les relíquies de sant Esteve* de Perot Gascó [fig. 13], en serviria una il·lustració emblemàtica.²⁹

Haurem d'esmentar tan sols, de passada i per acabar, l'exemple d'algun dels episodis que impliquen coneixements específics de la geometria espacial renaixentista. Tanmateix, com s'ha dit, constitueixen un conjunt molt reduït i dispers, a comparació amb la resta de la pintura coneguda, i no arriben a configurar cap nucli dinamitzador de nous comportaments gràfics. Resten fenòmens aïllats, que ni es consoliden ni suposen el punt de partença de cap transformació estable, amb continuïtat en els tallers del país. Així i tot, esdevenen episodis enormement suggestius i d'un interès històric considerable. És el cas, per exemple, del retaule de *Santa Helena*, de la catedral de Girona, d'Antoni Norri i Pere Fernández (1519-1521), que construeix l'espacialitat del quadre sense cap recurs explícit al traçat d'una quadrícula, sinó a la concepció estereomètrica de les figures, a l'ús distanciador de l'escorç i de la gestualitat i al control acurat de les dimensions i de les alçades mitjançant l'operació amb l'horitzó –molt evident a l'horitzó baixíssim de la *Misericòrdia* del timpà del retaule– [fig. 14].³⁰ O bé, el cas del mural de la Seu de Barcelona amb els *sepulcres com-*

28. Per a un estudi del conjunt, cfr. J. Garriga: *Qüestions de perspectiva...*, cit., pàg. 883-1.082.

29. Ultra la indicació de la nota anterior, vegeu també l'anàlisi recent de la significativa pintura de Perot Gascó i de Pere Mates a J. Garriga: "Sobre el pintor Perot Gascó (segle XVI)", a *Bulletí del Museu Nacional d'Art de Catalunya*, I, 1 (1993), pàg. 117-143; Id.: "La geometria espacial de Pere Mates", a *Annals de l'Institut d'Estudis Gironins*, XXXIII (1994) (en premsa).

30. Cfr. J. Garriga: *Qüestions de perspectiva...*, cit., pàg. 962-984.

tals de Ramon Berenguer I i d'Almodis, que la documentació assigna, sorprenentment, a Henrique Fernandes (1545) i que constitueix un monumental exemplar d'*arquitectura picta* de gran eficàcia il·lusionista. Manifesta un disseny compost a partir de repertoris serlians, però executat amb una ben sedimentada consciència de les relacions geomètriques de tots els elements arquitectònics –tanmateix de complexa resolució gràfica–; la representació esdevé completament unificada amb un punt centrat i d'horitzó molt baix, en atenció a les condicions d'observació dels espectadors [fig. 15].³¹

Llevat d'aquestes excepcions tan puntuals, la geometria espacial examinada a la producció pictòrica catalana dels segles XV i XVI respon clarament a un complex de procediments artesans vinculats a una concepció artesana del quadre. Unes pràctiques i una concepció que no es podrien identificar raonablement amb la geometria perspectiva dels artistes del Renaixement: no són les de la nova *geometria pictorum* italiana, encara, sinó les de la tradicional *geometria fabrorum*.

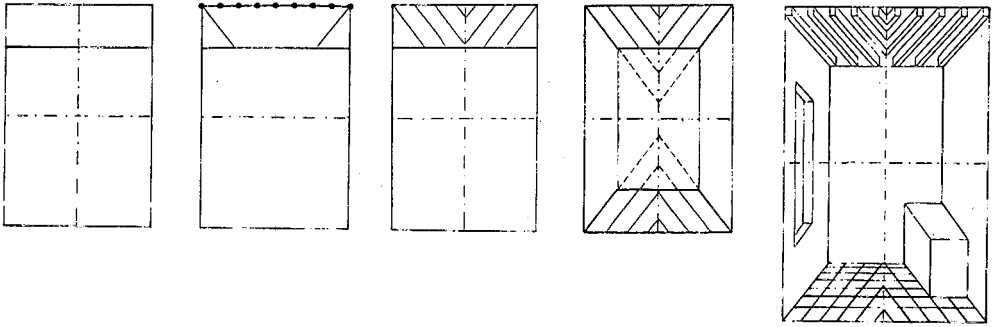


Fig. 1: Esquema d'un procediment de traçat de les ortogonals per paral·lelisme (la indicació dels eixos de simetria del quadre i la prolongació de les convergències s'expressa amb línies trencades i punts). Gràfic d'Andrés de Mesa.

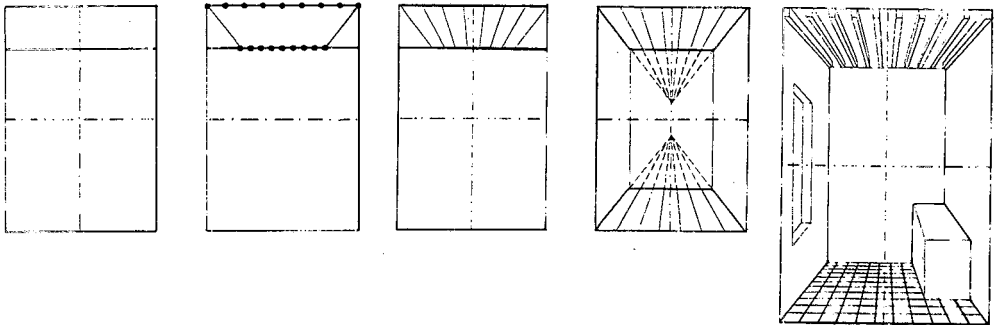


Fig. 2: Esquema d'un procediment de traçat de les ortogonals per divisió proporcional (la indicació dels eixos de simetria del quadre i la prolongació de les convergències s'expressa amb línies trencades i punts). Gràfic d'Andrés de Mesa.

31. Cfr. J. Garriga: *Qüestions de perspectiva...*, cit., pàg. 1.012-1.026.

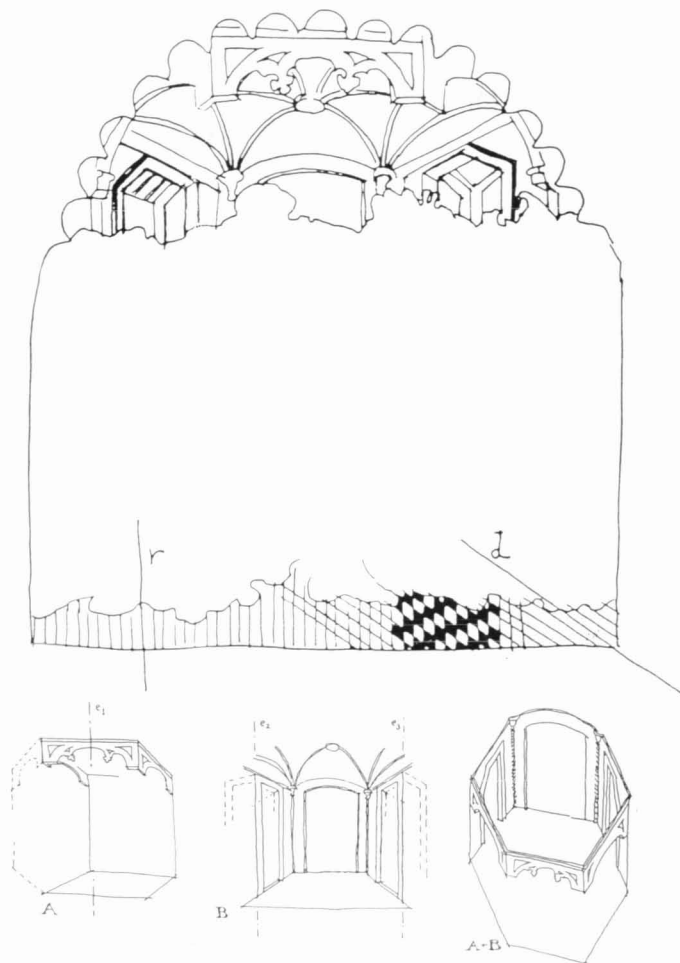


Fig. 3: Lluís Borrassà: Curació del rei Abgar (retaula de Santa Clara, 1414-1415), Museu Episcopal de Vic. Gràfics de Lino Cabezas.

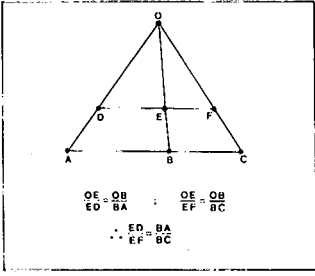


Fig. 4: Demostració geomètrica de la convergència de les ortogonals en un punt, segons A. de Mesa [“El ‘fantasma’ del punto de fuga...”, D’Art, 15 (1989), fig. 9].

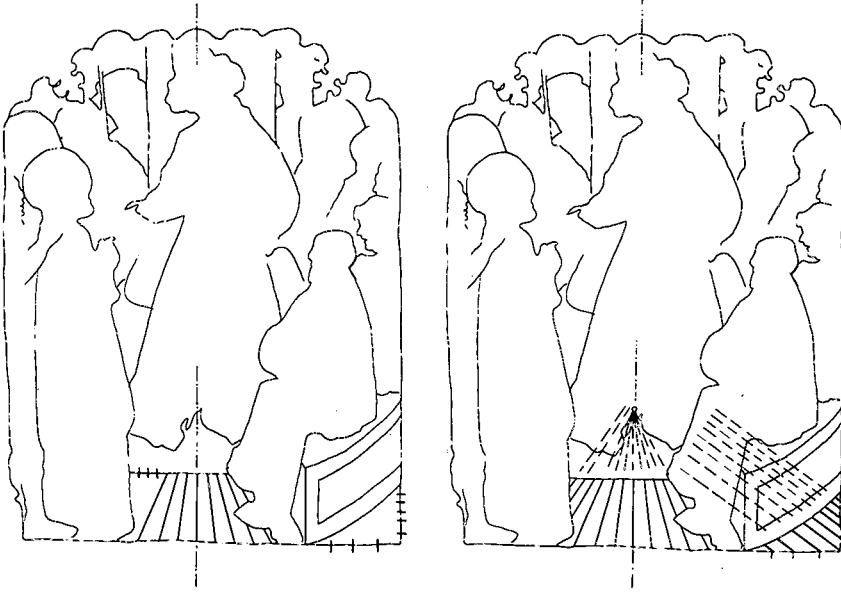


Fig. 5: Bernat Martorell: Sant Pere davant del pretor (retaula de Sant Pere de Púbol, 1437), Museu d’Art de Girona. Gràfics de Lino Cabezas.

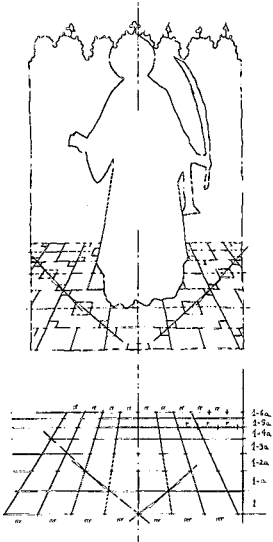


Fig. 6: Lluís Dalmau: Sant Baldiri (retaula de Sant Baldiri, 1448), Església de Sant Boi de Llobregat. Gràfics de Lino Cabezas.

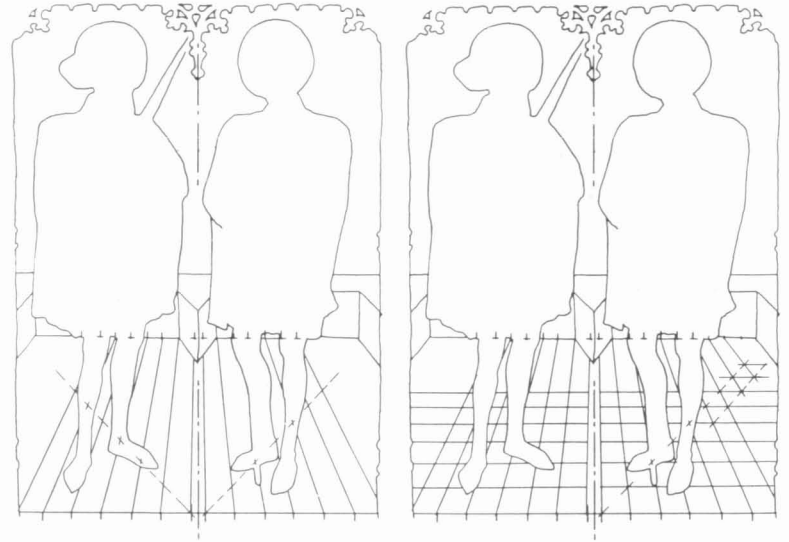


Fig. 7: Jaume Huguet: Sant Abdó i sant Senén (retaula de Sant Abdó i sant Senén, 1459-1460), Església de Santa Maria de Terrassa. Gràfics de Lino Cabezas.

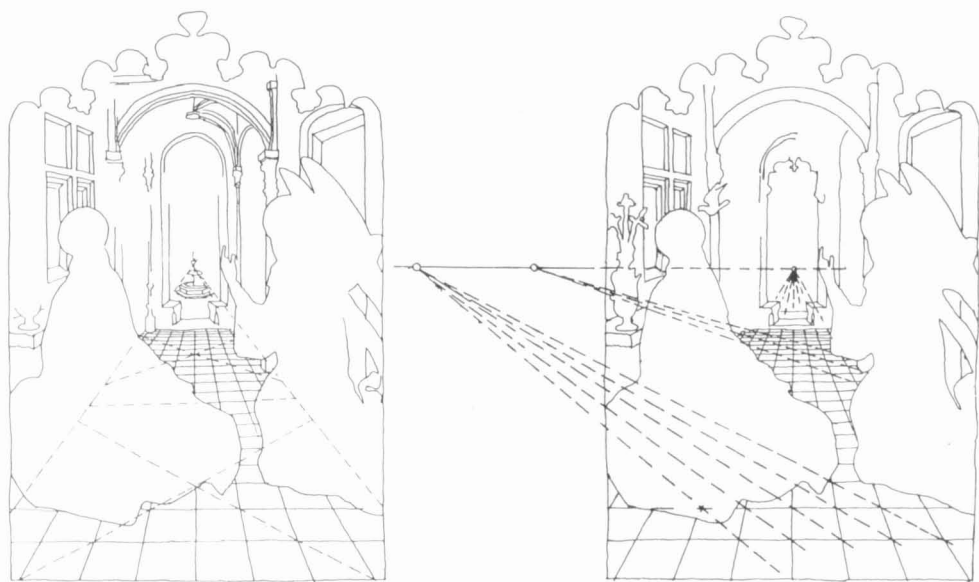
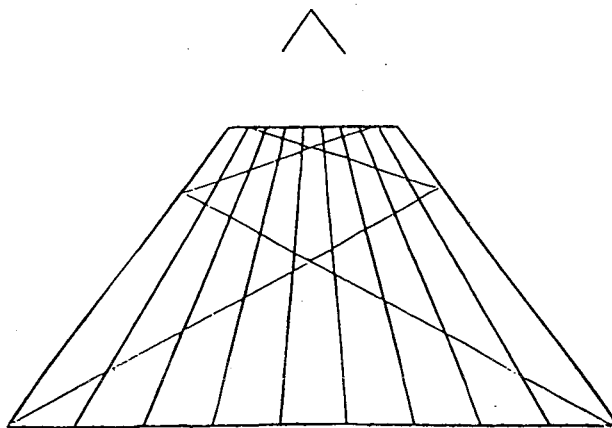


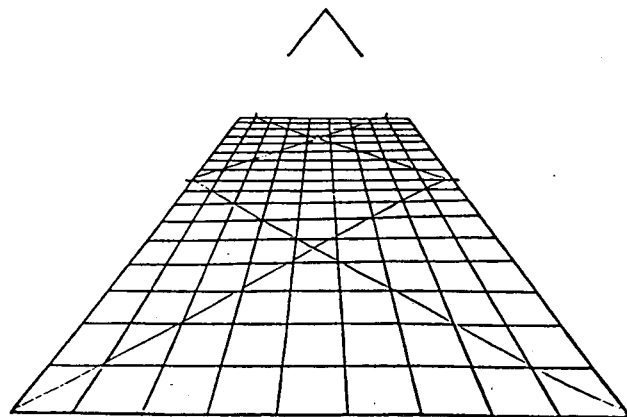
Fig. 8: Mestre de la Seu d'Urgell: Anunciació (retaula de Puigcerdà, c. 1489?), Museu Nacional d'Art de Catalunya. Gràfics de Lino Cabezas.

erwunden bis/ far wider übersich hinuff/ bis an den überdwerchen strich in
 Triangel/ solang bis dich dunckt/ das Andies creuz werde nach seiner
 größe eben als legerhafft wie das erste/ so kumbt es wie hienach
 getruckt ist. Du müst auch fleiß vnnd acht haben/ daß du
 mitte den ersten creuzlinien/ so erstlich übereinander
 gehn so hoch farest/ daß nit meh dan das drit-
 theil des Triangels oder pflasters/ dum
 obern creuzstrich oder lini über-
 bleibe/ so stehes wie volge.



R So merck nun/ wañ alle diese drei formen hieudr ange-
 dengt/ in eynander vn̄ zusamen bracht sinde/ wo dan die zwo creuz
 linien/ die oben her ab gehnden/ oder übersich gehnden linien betref-
 fen vnd berühren/ oder wo die creuzlinien vn̄ die langen linien übereinander
 schriantzen/ gleich an den selben enden/ setz dein richtscheide vff die dwerche/ der

Zusamendrücken oder schriantzen den linien/ vnd streich dan eyn strich dar-
 über/ so werden eitel viereckete steyn darauß/ vnnd solches sage vn-
 den oder oben an/ vnnd mach es also auß/ so lang die linien
 schriantzen/ darnach so wüsch die creuzlinien auß/
 dann hastu eyn rechte artlich proportionirtes
 pflaster/ wie solchs diese figur hieun-
 den verzeychnet außweistet.



Luter vnd clar hastu hiemit die ganz anzeyg wie man
 das pflaster eyns gehäuses machen vnd richten sol/ welches am aller
 ersten/ che man eynliche figur darin̄ risset/ vffs wenigst mit blinde-
 strichen oder linien abgerissen oder verzeychnet sein sol. Dan wo die bildnuß
 vor erst darin̄ gerissen wüden/ vnd darnach das pflaster/ so kün-
 man sich nit wol darauß richten/ man kan auch (ob
 man wil) die stende der personen dester
 baß nach dem pauiment oder
 pflaster stellen.

Fig. 9: Hieronymus Rodler: Eyn schön nützlich büchlin und underweisung... (Simmern 1531), pàg. 11-12. Determinació de la seqüència transversal de la quadrícula mitjançant dues creus de diagonals.

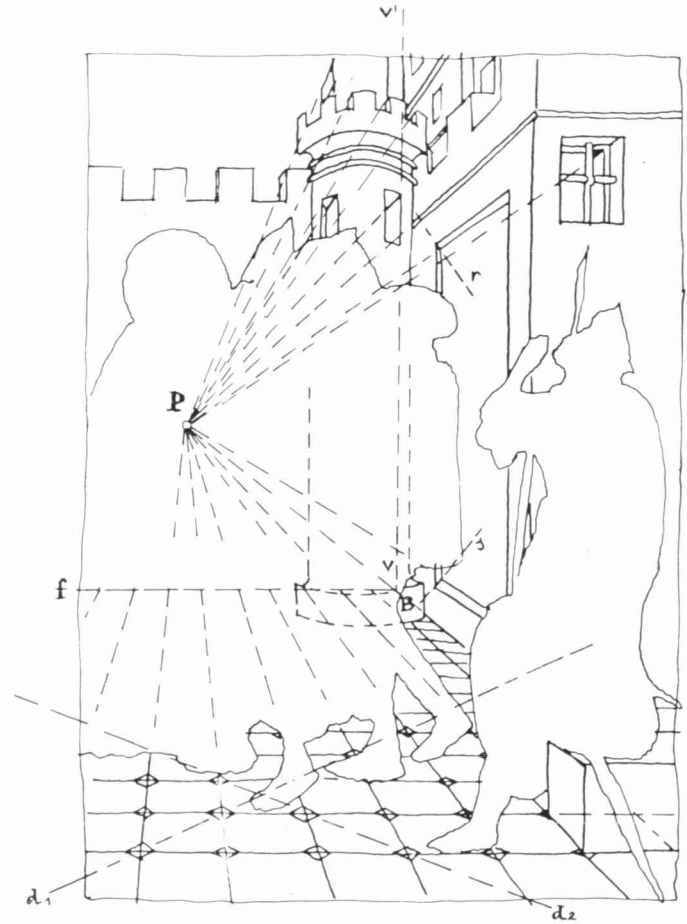


Fig. 10: Els Vergós: Alliberament de Galceran de Pinós de la presó sarraïna (retaule de Sant Esteve de Granollers, 1493-c. 1502), Museu Nacional d'Art de Catalunya. Gràfic de Lino Cabezas.

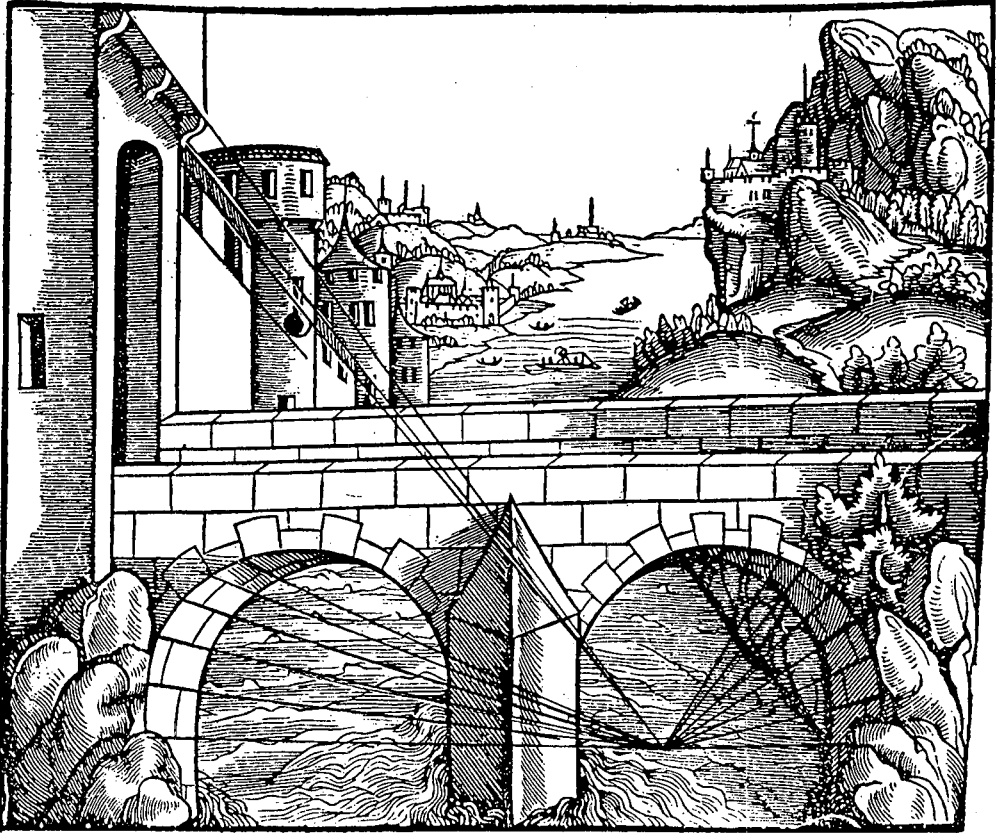


Fig. 11: Hieronymus Rodler: Eyn schön nützlich büchlin und underweisung... (Simmern 1531), pàg. 70. Model de traçat "amb punt" aplicat al dibuix d'un pont.

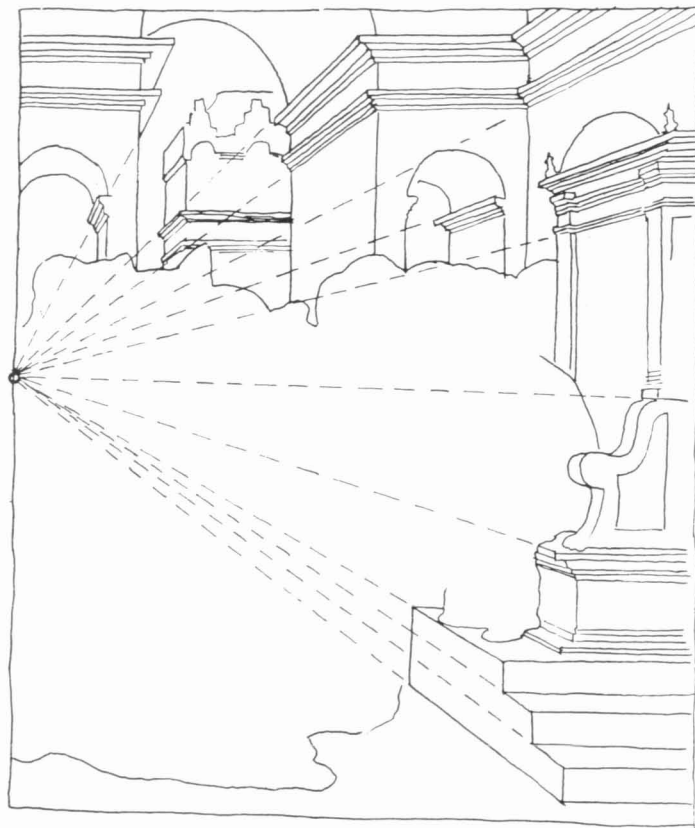


Fig. 12: Pere Mates: Prédica de Crist (retaula de Santa Magdalena, 1526), Museu de la Catedral de Girona. Gràfic de Lino Cabezas.

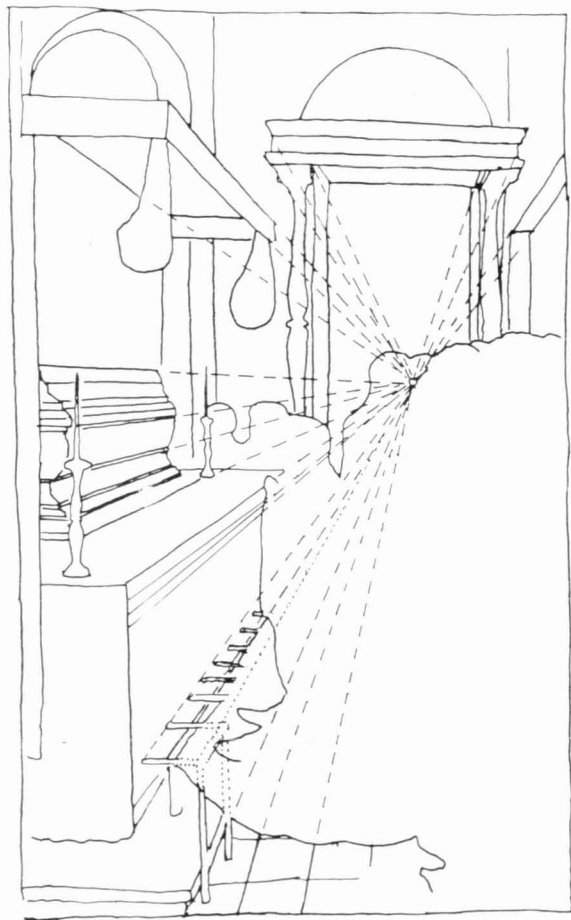


Fig. 13: Perot Gasco: Resurreccio de sis morts davant les relíquies de sant Esteve (retaula de Sant Esteve d'En Bas, post 1520), Museu Nacional d'Art de Catalunya
Gràfic de Lino Cabezas.

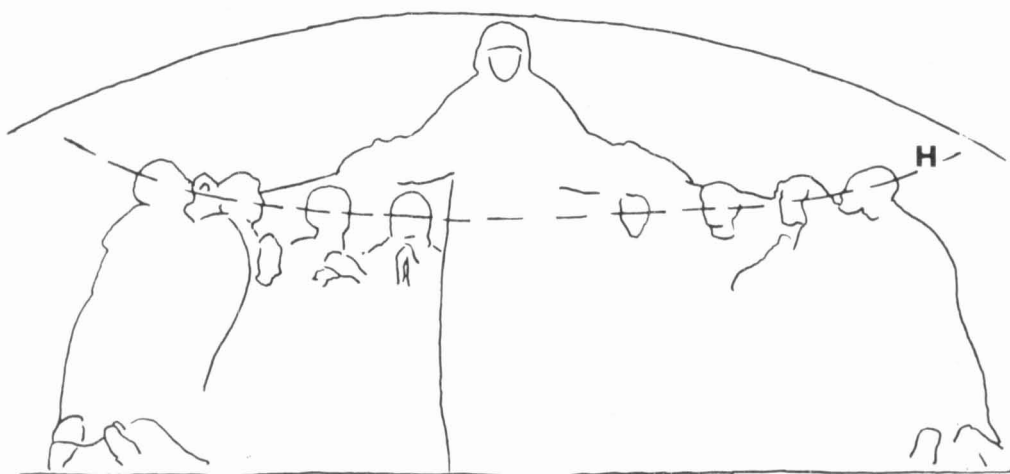


Fig. 14: Antoni Norri i Pere Fernández: Mare de Déu de Misericòrdia (retaula de Santa Helena, 1519-1521), Museu de la Catedral de Girona. Gràfic de Lino Cabezas.

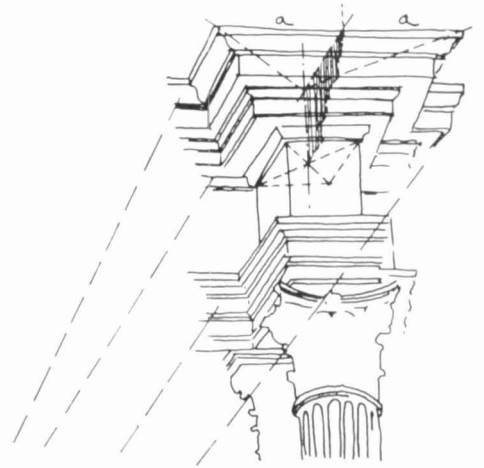


Fig. 15: Henrique Fernandes: Sepulcres comtals de Ramon Berenguer I i d'Almodis (decoració mural, 1545), Cathedral de Barcelona. Gràfics de Lino Cabezas.