

L'ART I LA LÒGICA
DE RAMON LLULL

MANUAL D'ÚS



ANTHONY BONNER

COL·LECCIÓ BLAQUERNA, 9



Universitat
de Barcelona



Universitat de les
Illes Balears

L'Art i la lògica de Ramon Llull

Manual d'ús

ANTHONY BONNER

Traducció d'Helena Lamuela



Universitat de Barcelona. Dades catalogàfiques

Bonner, Anthony, 1928-

L'Art i la lògica de Ramon Llull : manual d'ús . --
(Blaquerna ; 9)

Notes. Bibliografia. Índexs
ISBN 978-84-475-3550-7

I. Lamuela, Helena, trad. II. Títol III.

Col·lecció: Blaquerna (Universitat de Barcelona) ; 9

1. Llull, Ramon, 1232 o 3-1315 o 6 2. Lògica medieval

© Anthony Bonner, 2012

© Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona

Adolf Florensa, s/n

08028 Barcelona

Tel.: 934 035 530

Fax: 934 035 531

www.publicacions.ub.edu

comercial.edicions@ub.edu

ISBN 978-84-475-3550-7

DIPÒSIT LEGAL B-9.186-2012

IMPRESSIÓ I RELIGAT Gráficas Rey

És rigorosament prohibida la reproducció total o parcial d'aquesta obra. Cap part d'aquesta publicació, inclòs el disseny de la coberta, no pot ser reproduïda, emmagatzemada, transmesa o utilitzada per cap tipus de mitjà o sistema, sense l'autorització prèvia per escrit de l'editor.

SUMARI

<i>Pròleg</i>	XIII
Nota a la traducció catalana	XIX
<i>Agraïments</i>	XXI
<i>Abreviatures</i>	XXIII
<i>Il·lustracions</i>	XV
1. INTRODUCCIÓ	1
La vida de Ramon Llull	1
La centralitat de l'Art	11
La naturalesa de l'Art	14
L'Art és una mena de lògica?	20
Les dues etapes de l'Art	21
Visió general dels mecanismes de l'Art	23
2. L'ETAPA QUATERNÀRIA	29
Observacions generals	29
Nocions de la teoria de grafs	30
Els termes i les figures de l'Art	34
Les figures restants	58
El pròleg de l'AD	70
Condicions	73
Intencions	79
Les qüestions	85
3. CANVIS EN L'ART DURANT L'ETAPA QUATERNÀRIA I LA TRANSICIÓ A L'ETAPA TERNÀRIA	103
Observacions generals	103
El cicle de l'ACIV	105
El cicle de l'AD	114
Els darrers estadis de la transició	130
4. L'ETAPA TERNÀRIA	135
Observacions generals	135

Els fonaments: les dues primeres figures	140
Principis «absoluts» i «relatius»	145
Les definicions.	149
Les Qüestions i Regles	153
La combinatòria: les dues darreres figures i la Taula.	159
La mescla de Principis i Regles.	174
Els Nou Subjectes	179
Les Cent Formes	184
Les Qüestions	190
L'aplicació de l'Art ternària en altres obres	194
L'Art posada a prova	199
L'Art ternària és una Art demostrativa?	204
5. L'ETAPA POSTARTÍSTICA: LA LòGICA	211
Prolegòmens	211
La transició de l'Art a la lògica.	214
Les característiques generals de la lògica lul·liana	219
La predicació lògica	225
El sil·logisme	232
Les tres menes de demostració	236
Les premisses.	238
Noves aportacions lògiques	244
La recerca del mitjà.	246
Els sil·logismes contradictoris	254
Les hipòtesis i les suposicions contradictòries	262
La fallàcia de la contradicció aparent	264
Una predicació trinitària?	274
Les demostracions pel grau superlatiu	276
Les darreres obres	281
6. CONSIDERACIONS FINALS	287
Un esperit inquiet.	287
La significació, la metàfora i la demostració.	293
Les tècniques demostratives	303
La relació de l'Art amb altres àmbits	310
Alguns aspectes clau de l'Art lul·liana	318
La novetat de l'Art	332

<i>Bibliografia</i>	337
<i>Índex d'obres lul·lianes</i>	355
<i>Índex de noms i temes</i>	361

CAPÍTOL 2

L'ETAPA QUATERNÀRIA

OBSERVACIONS GENERALS

L'ART NO SOLAMENT passà per dues etapes força diferents, com s'ha dit abans, sinó que en cada període va patir nombrosos canvis i evolucions. L'etapa quaternària es pot dividir en dos cicles, cadascun dels quals consta d'una obra fonamental seguida d'altres que n'ofereixen comentaris i aplicacions. El primer cicle es basa en l'obra inaugural de l'Art, l'*Ars compendiosa inveniendi veritatem* (c. 1274), i el segon, en l'*Art demonstrativa* (c. 1283); després d'aquests tenim un tercer estadi d'obres de transició amb innovacions que preludeixen moltes de les característiques de l'etapa següent. El període ternari s'inicia amb l'*Ars inventiva veritatis* (1290), s'hi introdueixen alguns canvis i addicions importants en la *Taula general* (1293-1294) i rep la seva formulació definitiva en l'*Ars generalis ultima* (1305-1308), acompanyada del seu epítom, l'*Ars brevis* (1308). Presentar tots aquests canvis hauria menat el lector per un laberint envitricollat, amb el risc que els arbres no li deixessin veure el bosc, és a dir, que acabés perdent de vista el tema essencial d'aquest llibre: el funcionament de l'Art. Així, doncs, m'ha semblat preferible explicar les obres més característiques de cada període i incloure, quan ha calgut, altres formulacions com a variacions sobre temes amb els quals el lector ja estarà familiaritzat.

A l'hora de tractar el període quaternari, això volia dir concentrar-se en l'*Art demonstrativa* (AD) que, si ens hem de guiar pel nombre de comentaris que Lluïl en va escriure, fou clarament l'obra que creia que constituïa la forma més presentable d'aquest estadi del sistema. A més, l'AD està organitzada d'una manera molt més clara i lineal que l'*Ars compendiosa inveniendi veritatem* (ACIV), cosa que la fa molt més manejable. Això no obstant, l'ACIV no quedarà del tot desatesa: en el capítol següent n'estudiarem les diferències principals respecte de l'AD, juntament amb les obres de transició que hem esmentat. D'altra banda, en l'AD (a diferència del que s'esdevé en l'ACIV) trobem una divisió sistemàtica entre les «primeres fi-

gures», que normalment són circulars, i les «segones figures», les triangulars.¹ La mena de sistematització que això comporta entra netament en el terreny de la moderna teoria de grafs. Per tal de treure l'entrellat d'aquesta darrera afirmació, més que una explicació formal de la teoria esmentada, n'oferirem una presentació breu i intuïtiva, suficient per entendre com la fa servir Llull.

NOCIONS DE LA TEORIA DE GRAFS²

Els grafs es van crear com un mètode per representar les connexions entre els punts d'una xarxa, com ara els d'una companyia de serveis que distribuïxi gas, aigua i electricitat a les cases d'una ciutat o com els d'una empresa de transports que connecti moltes ciutats diferents. Per veure'n el funcionament a una escala molt més petita, imaginem-nos quatre ciutats, que anomenarem B, C, D i E, connectades per una xarxa de carreteres representada per la fig. 1a, més una carretera de circumvallació per a C, potser a causa d'indrets d'interès paisatgístic per a turistes.

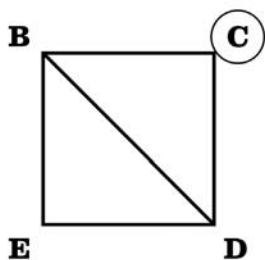


Fig. 1a

	B	C	D	E
B	0	1	1	1
C	1	1	1	0
D	1	1	0	1
E	1	0	1	0

Fig. 1b

La fig. 1b mostra una altra manera de representar aquesta situació. El fet que es pugui anar de B a C o de C a B vol dir que en les caselles B-C i

1. L'única primera figura que no és circular és la Figura Elemental. Vegeu la p. 106, per a la manca d'una distinció sistemàtica d'aquesta mena en l'ACIV.

2. Per a una presentació formal el lector pot consultar Deo 1974 i Foulds 1992 o, en català, Basart 1994. També és recomanable la més popular en Trudeau 1993. Agraïxo a Miquel Bertran, professor de matemàtiques de la Universitat Ramon Llull de Barcelona, els seus valuosos suggeriments i correccions arran de la lectura del present apartat.

C-B hi ha de figurar un 1, i com que no es pot anar directament de C a E o de E a C, en les caselles respectives hi ha un 0. La carretera que comença i s'acaba en C fa que puguem posar un 1 en la casella C-C, mentre que en la resta de caselles B-B, etc., que no permeten fer aquesta ruta, hi tenim un 0.

Fem ara un breu cop d'ull a la terminologia: la fig. 1a és el que els matemàtics anomenen un «graf», B, C, D i E són «vèrtexs», les línies que els connecten són «arestes», i la que surt de C i hi torna és un «llaç». La fig. 1b és una «matriu» i, com que representa de manera exacta les relacions de la fig. 1a, s'anomena «matriu d'adjacència». El fet que en els nostres exemples totes les carreteres es puguin recórrer en ambdós sentits, comporta que qualsevol casella, com ara B-C, per exemple, tingui el mateix nombre que el seu invers, C-B. En conseqüència, si tracem una línia imaginària que vagi de l'angle superior esquerre a l'inferior dret de la fig. 1b (és a dir, a través de les caselles B-B, C-C, D-D i E-E), veurem que la matriu és simètrica respecte d'aquesta diagonal.³

Si connectem cada vèrtex de la fig. 1a (i, de moment, prescindim del llaç) obtenim un graf complet, com en la fig. 2a. Els matemàtics, per designar un graf complet de quatre vèrtexs com aquest, fan servir el símbol K_4 .

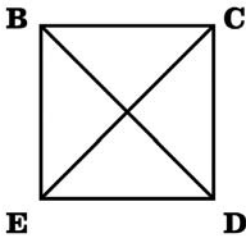


Fig. 2a

	B	C	D	E
B	0	1	1	1
C	1	0	1	1
D	1	1	0	1
E	1	1	1	0

Fig. 2b

3. Si les carreteres del nostre exemple fossin de sentit únic, cosa que voldria dir que, per exemple, hom podia anar de B a C, però no de C a B (almenys directament), això donaria lloc a una matriu amb un 1 en la casella de B-C i un 0 en la de C-B. El resultat seria el que els matemàtics anomenen un «graf dirigit» (sovint abreujat com a «digraf»), un graf la matriu d'adjacència del qual no és simètrica. Llull, però, tal com veurem, només fa servir grafs no dirigits amb matrius simètriques.

A conseqüència d'aquesta completesa, la matriu de la fig. 2b té un 1 a tot arreu llevat de la diagonal. Si, a més, el graf tingués llaços en cada vèrtex, en totes les caselles de la fig. 2b hi hauria un 1.

Tal com veurem tot seguit, la Figura A de Llull consisteix simplement en una versió ampliada de la fig. 2a, amb 16 vèrtexs en lloc de 4, cosa que la converteix en un K_{16} exacte.⁴ També emprà la fig. 2b, tot i que alterant-ne la forma, per bé que de quatre maneres completament legítimes, que, de fet, consisteixen en meres diferències en la notació. En primer lloc, Llull només fa servir una de les meitats triangulars (simètriques) de la matriu, estalviant-se així de repetir-ne l'altre meitat. O, per dir-ho en termes lul·lians, no troba rellevant distingir entre la casella de bonesa-grandeses i la de grandeses-boneses. En segon lloc, atès que la manca de connexions tampoc no li interessa, omet la diagonal si conté zeros. En tercer lloc, pel fet d'haver prescindit dels zeros, pot representar les arestes amb parelles de lletres en lloc de xifres. Finalment, distribueix les caselles en un ordre diferent. Per tant, doncs, Llull representaria (la part superior dreta de) una figura com la fig. 2b amb la mitja matriu de la fig. 3.

BC	CD	DE
BD	CE	
BE		

Fig. 3

BB	CC	DD	EE
BC	CD	DE	
BD	CE		
BE			

Fig. 4

Quan Llull fa servir repeticions (els llaços del graf), cosa que, com veurem, només fa en el cicle de l'Art *demonstrativa* de l'etapa quaternària, obtenim la fig. 4.⁵

4. De fet, Trudeau 1993, 28, com a il·lustració d'un graf complet, fa servir un dibuix d'un K_{16} que és una rèplica exacta de la Figura A lul·liana, en el qual només hi manca la lletra del mig i els noms de les dignitats al voltant de la circumferència.

5. A causa d'aquesta reordenació, les lletres repetides apareixen en la línia horitzontal superior de la mitja matriu lul·liana, en lloc d'alinejar-se al llarg de la diagonal.

Per veure com tot això encaixa amb el camp prou proper de la combinatòria, assenyalem que la fig. 3 representa totes les combinacions possibles de quatre lletres agrupades de dues en dues sense repeticions, i la fig. 4 representa el mateix amb repeticions.⁶

Un altre aspecte de la teoria de grafs que caldria tenir en compte és el fet que si es pot anar de tot vèrtex a qualsevol altre recorrent una sèrie d'arestes, el graf s'anomena graf «connex»; si no es pot, s'anomena graf «no connex». Per tant, els de les figures 1a i 2a són clarament grafs connexos. Un graf no connex sovint pren la forma de dos grafs independents, com els dos triangles de la fig. 5a,



Fig. 5a



Fig. 5b

que també es poden representar sobreposats com en la fig. 5b. Per tal d'entendre que les dues representacions són idèntiques des del punt de vista matemàtic, convé que el lector s'adoni que, en el cas que ens ocupa, les interseccions d'arestes de 5b no són rellevants o, dit d'una altra manera, no són vèrtexs; matemàticament les dues figures representen el mateix graf no connex, que podríem denotar amb $D_{2/3}$, per tal d'assenyalar que és un graf no connex amb dos subgrafs, cadascun dels quals té tres vèrtexs. Com veurem, Llull emprà totes dues menes de graf, connexos (K) i no connexos (D).

També fa servir una tercera mena de graf, amb vèrtexs, però sense línies que els connectin, que s'anomena «graf nul», cosa que veurem quan arribem a les petites figures Y i Z.

6. Sense repeticions la fórmula és $n!/[(n-r)!r!]$, en què n és el número (de lletres, en aquest cas), r és el número d'elements que prenem cada vegada, i $!$ significa el factorial. Per tant, en aquest cas, $n! = 4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$, $(n-r)! = (4-2)! = 2! = 2$ i, d'una manera semblant, $r! = 2$, amb la qual cosa obtenim $24/2 \cdot 2 = 6$ per la fórmula, que és el nombre de combinacions binàries de la fig. 3. Amb repeticions, la fórmula és $(n+r-1)!/[(n-1)!r!]$, que en aquest cas dóna $(4+2-1)!/3! \cdot 2! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2/3 \cdot 2 \cdot 2 = 120/12 = 10$, que és el nombre de caselles de la fig. 4.

Hi ha dues últimes consideracions a fer sobre l'ús que fa Llull dels instruments gràfics. La primera és que les seves figures, si més no les «gràfiques», per oposició a les matrius, estan sempre inscrites en cercles. Aquesta és simplement la manera que té Llull d'assenyalar que tots els conceptes del graf en qüestió formen un sol conjunt o que, per exemple, els triangles de la Figura T són els subgrafs no connexos d'un sol graf; per tant, caldria que això no induís el lector a confondre aquests cercles amb els de l'única figura giratòria que apareix en la majoria de versions de l'Art.

En segon lloc, tot i que Llull no fa servir arbres en cap de les obres centrals de l'Art, una breu explicació potser ajudarà a evitar de caure en algunes de les confusions que han aparegut en la bibliografia sobre aquest recurs lul·lià. En sentit matemàtic un arbre és un graf en què no hi ha cap via a seguir que comenci i acabi en el mateix vèrtex (sense fer marxa enrere). Això dona lloc a la típica estructura ramificada que associem a un arbre. Ara bé, en Llull, els arbres de l'*Arbre de ciència* són arbres de debò, així com també ho són els de la versió modificada de l'arbre de Porfiri en la *Lògica nova*. En canvi, els del *Llibre del gentil e dels tres savis* no són pas arbres en sentit matemàtic, no tenen vies per les quals es pugui anar de l'arbre, a través del tronc, cap a les branques i d'aquestes a les flors. Només les flors són operatives i hi fan merament la funció de representar, d'una manera que resulta més decorativa i menys alarmant, les mitges matrius de l'Art amb la seva successió de caselles binàries.⁷

ELS TERMES I LES FIGURES DE L'ART

En la *Lectura compendiosa super Artem inveniendi veritatem*, Llull divideix les figures principals en dos grups: el de S i T, que són figures «agents», i el de les altres, A, V, X, Y i Z, que són figures «pacients» (MOG I, vii, 41: 473). Les cinc darreres constitueixen el material bàsic amb què opera l'Art, men-

7. L'arbre de l'*Arbre de filosofia d'amor* (ORL XVIII, acarat a la p. 72) és de la mateixa mena que el de l'*Arbre de ciència*, tot i que als manuscrits no es dibuixa igual. El de l'*Arbre de filosofia desiderat* (ORL XVII, 405) s'assembla més al de la *Lògica nova*. Els que hi ha en el començament de cinc obres en ROL XX són com els del *Llibre del gentil*, però amb flors de relacions ternàries. El dels *Començaments de medicina* (OS II, acarat a la p. 411; NEORL V, p. 41), és més aviat una explicació en forma de diagrama de les diverses parts de la medicina. Valdria la pena examinar amb més atenció tots els arbres de Llull des del punt de vista de la teoria de grafes.

tre que les dues primeres proporcionen les eines amb què l'«artista», que és com Llull anomena l'usuari el seu sistema, les pot estudiar i manipular. Així, doncs, sembla que resultarà més fàcil estudiar primerament les figures pacients, que són més senzilles, abans de posar-nos a analitzar els elements psicològics i relacionals més complicats de les dues figures agents S i T.

La Figura A

Com el lector pot comprovar en l'apartat d'il·lustracions en color reproduïdes al plec central, aquesta figura és un cercle al voltant del qual hi ha escrits els setze conceptes següents:

bonesa	saviesa	glòria	simplicitat
grandesa	voluntat o amor	perfecció	noblesa
eternitat	virtut	justícia	misericòrdia
poder	veritat	llarguesa	senyoria

Com que en aquesta figura tots els vèrtexs estan connectats entre ells, és el que ja sabem que s'anomena un graf complet, que podem denotar amb K_{16} .⁸ Com era previsible, la descripció que en fa Llull és menys matemàtica: «La primera figura és circular, on està A en lo mig [...] e és la figura composta de setze cambres havents línies de la una cambra a altra, a significar que totes les cambres han conveniència, e que en re no es contrariegen. En aquelles cambres són escrites setze dignitats, les quals entenem ésser en Déu», dignitats que a continuació enumera (OS I, 292).

Resultarà útil comentar alguns aspectes d'aquesta afirmació. En Llull la paraula *cambra* (*camera* en llatí) fa referència a tota casella en què hi ha lletres o conceptes escrits.⁹ En la circumferència de la figura que ens ocupa hi ha un concepte en cada casella. Tanmateix, com veurem, en el discurs de l'Art aquestes cambres normalment no són unitàries sinó binàries i, a vegades, fins i tot contenen més de dos conceptes o lletres.

8. Vegeu la n. 4.

9. En obres de caire més divulgatiu, que sovint són aquelles en què es parla d'arbres, les cambres es converteixen en «flors» i hom s'hi refereix com a tals, sens dubte, a fi que tot plegat tingui una aparença menys tècnica i inquietant.

Ja que hem esmentat les lletres, convé aclarir que les que hi ha just a la part de dins de la vora exterior d'aquesta i de totes les altres figures –amb l'excepció notable de la Figura S– només hi són per fer possible una manipulació combinatòria addicional en relació amb la Figura Demostrativa. No s'utilitzen mai en el discurs mateix de l'Art, en el qual Llull només esmenta els conceptes de la Figura A amb els seus noms complets.¹⁰

Les expressions «han conveniència» i «es contrariegen» que Llull utilitza en la descripció citada, fan referència als termes «concordança» i «contrarietat» que són, com veurem, components de la Figura T. És important que s'entengui que aquesta concordança entre conceptes queda representada per les línies de la figura (les arestes del nostre graf), perquè això és el que distingirà aquest graf complet dels grafs no connexos d'altres figures, així com de les figures de l'Art ternària.

Pel que fa als conceptes inclosos dins de la figura, Llull, en les seves primeres obres, com ara el *Llibre de contemplació*, l'ACIV o el *Llibre del gentil*, a l'hora de designar els atributs divins, optà pel terme «virtuts», tot i que aquesta preferència d'ús l'havia obligat a donar alguna explicació complementària, com ara quan en l'ACIV especifica: «Escrivim A per Déu, al qual atribuïm setze virtuts, no accidentals sinó essencials (aquí no pretenem parlar de les virtuts teològiques o cardinals)».¹¹ Arribada l'època de l'AD, «dignitats» esdevé la paraula lul·liana habitual per referir-se als atributs divins.¹² Al significat comú d'aquesta paraula, s'hi sumava el fet de ser la traducció escolàstica més corrent del grec *axioma*, una connotació que Llull devia haver trobat suggestiva, malgrat que aquest darrer mot s'atribuïa a proposicions i no pas a termes. Finalment, cal subratllar que en cap de les obres d'aquest període Llull no ofereix explicacions o definicions dels conceptes per separat.

Per a la comoditat del lector que vulgui consultar versions llatines d'aquesta etapa de l'Art, donem els equivalents llatins dels termes catalans. També hem afegit, al costat de les quatre últimes dignitats, les versions de l'ACIV que divergeixen de l'AD (abans i després de la barra inclinada, respectivament).

10. Per a l'absència d'aquestes lletres en el cicle de l'*Ars compendiosa inveniendi veritatem*, vegeu el cap. 3, el paràgraf que precedeix la n. 15.

11. Vegeu la p. 105.

12. Per a les diverses designacions de les dignitats divines, vegeu Bonner 1996a. Altres sinònims que de vegades utilitza són: «qualitats», «nobleses», «perfeccions», «raons», «atributs», i «infinitats».

bonitas	sapientia	gloria	misericordia/simplicitas
magnitudo	voluntas o amor ¹³	perfectio	humilitas/nobilitas
aeternitas	virtus	justitia	dominium/misericordia
potestas	veritas	largitas	patientia/dominium

La (mitja) matriu triangular que li correspon i que reproduïm en la pàgina anterior és el que Llull anomena «la segona figura de A».¹⁴

Com que hi ha una correspondència exacta entre aquesta i la primera figura (perquè les dignitats concorden totes les unes amb les altres), aquí tenim una matriu d'adjacència. I pel fet que, com hem dit abans, en la major part del cicle de l'*Art demostrativa* (i només llavors) Llull permet repeticions (la primera línia de la mitja matriu), tenim combinacions amb repeticions, cosa que ens dóna 136 cambres.¹⁵

Com veurem més endavant, el discurs de l'etapa quaternària està construït gairebé enterament a partir d'aquestes cambres binàries de les segones figures, per tant, doncs, en els apartats següents les anirem presentant una per una, bo i seguint els passos de Llull.¹⁶

La Figura V

Les set virtuts i els set vicis d'aquesta figura són els següents:

fe (<i>fides</i>)	gola
esperança (<i>spes</i>)	luxúria
caritat	avarícia
justícia	orgull (<i>superbia</i>)

13. En la llista de les dignitats lul·lianes, «voluntat» i «amor» són termes sovint intercanviables.

14. Cal que el lector vagi amb compte de no aplicar els termes «primera figura» i «segona figura» en l'*ACIV*, en la qual volen dir una cosa completament diferent; vegeu la p. 106 i seg.

15. Si emprem la fórmula de la n. 6, $(n + r - 1)! / (n - 1)! r!$, obtenim $(16 + 2 - 1)! / (16 - 1)! \cdot 2! = 17 \cdot 16 / 2 \cdot 1 = 136$.

16. Només ometrem les de les figures de teologia, de filosofia i de dret (per a les quals vegeu les pp. 60-61), perquè tenen a veure amb camps externs a l'*Art*.

prudència	accídia
fortitud ¹⁷	enveja
temprança	ira

Com el lector pot comprovar en l'apartat d'il·lustracions en color, les virtuts estan escrites en tinta blava i els vicis, en tinta vermella, colors que també s'empren en el text, en el qual «la V blava» significa simplement les virtuts i «la V vermella», els vicis.¹⁸ Fixeu-vos també en l'entramat de línies blaves que connecten totes les virtuts i en el de línies vermelles que connecten els vicis, cosa que ens dóna un graf que és fàcil d'interpretar com una versió ampliada de la figura 5b. Això fa que V sigui un graf no connex amb dos subgrafs de set vèrtexs cadascun, que denotarem amb $D_{2/7}$.

L'explicació que Llull ofereix d'aquesta figura diu que és circular i «ha línies blaves e vermelles, e la V, que és mig vermella e mig blava, e situada en lo mig de les línies, significa per açò d'ésser blau e vermell que comprèn aqueixes mateixes virtuts e vicis. Les línies blaves transversals, emperò, que s'estenen d'una cambra de virtut a altra, signifiquen i manifesten que totes les virtuts se concorden¹⁹ en dues maneres: la una manera és com se concorden entre elles mateixes, l'altra és com se concorden contra els vicis; e açò mateix se segueix dels vicis, los quals han línies vermelles, que s'estenen d'una cambra de vicis a altra, els quals vicis concordant-se en si mateixos e contrariants a les virtuts». (OS I, 300)

Els conceptes d'aquesta figura, juntament amb els de la Figura A, formen l'esquelet de moltes de les obres de Llull de caràcter més divulgatiu, com ara el *Llibre del gentil* o alguna de les seves col·leccions de sermons, en les quals limita l'exposició explícita de l'Art a aquests conceptes més accessibles i omet (o dissimula) l'ús de les altres figures.

Reproduïm la mitja matriu corresponent en la pàgina següent.

17. Fins i tot en els textos catalans, Llull sempre utilitza la forma llatina *fortitudo*.

18. Llull només omet els colors quan aparella V amb conceptes positius o negatius, una circumstància en què se sobreentén que representa virtuts o vicis, respectivament. D'aquesta manera, el lector de l'AD, tal com aprendrà quan estudiem les figures S, Y i Z, sovint toparà amb les cambres $\overline{E A V Y}$ i $\overline{I V Z}$ amb el primer significat, «amb l'ànima racional que ama Déu, les virtuts i la veritat», i amb el segon significat, «amb l'ànima racional que desama el pecat i la falsedat».

19. Fixeu-vos novament en l'equivalència entre la «concordança» i les arestes del nostre graf; aquest és el motiu pel qual no hi ha cap línia que enllaci una virtut amb un vici. Cal advertir que part del passatge citat manca al text català i ha estat traduït del llatí.

Atès que les segones figures de l'AD són el punt de partença per juxtaposar i estudiar *totes* les possibles combinacions binàries dels conceptes que s'hi enumeren, i no solament les concordants connectades per línies, aquí ja no tenim una correspondència funcional exacta entre les dues figures i, per tant, la segona ja no és una matriu d'adjacència. En aquesta figura, com que el nombre de components és inferior, tenim 105 cambres de combinacions binàries.²⁰

La Figura X

La Figura X té setze conceptes, que enumerarem en dues sèries de vuit parelles de conceptes, imitant la manera com Llull els empra sovint:

predestinació	franc arbitri
ésser	privació
perfecció	defecte
mèrit	culpa
suposició	demostració
immediatament	mediatament
realitat	raons ²¹
potència	objecte

Com es pot veure en l'apartat d'illustracions en color, la Figura X s'assembla a la Figura A pel fet de tenir tots els vèrtexs units; tornem a tenir, doncs, un graf connex K_{16} , i això malgrat que està composta per parelles de conceptes oposats. O, tal com Llull ho expressa, «En esta figura són línies qui toquen cascuna de les cambres, a significar que les cambres a vegades se concorden, a vegades són contràries, e açò mediate e immediate; e per açò és aquesta figura molt necessària a esta Art» (OS I, 301). Fixeu-vos que, a més de concordança i contrarietat, també s'hi parla de «mediate» i «immediate», dos conceptes de la mateixa Figura X.

20. $(n + r - 1)! / (n - 1)! r!$ aquí dóna lloc a $(14 + 2 - 1)! / (14 - 1)! \cdot 2! = 15 \cdot 14 / 2 \cdot 1 = 105$.

21. En els primers manuscrits apareix en plural (i en la forma llatinitzant *rationes*) i no en singular com en els manuscrits més tardans, en MOG i en OS. Altres formes llatinitzants que Llull empra en la redacció catalana d'aquesta llista són *defectus*, *immediate* i *mediate* (els dos darrers mots, amb la desinència adverbial llatina).

