

José Higuera\*

## Las estructuras arborescentes en la ciencia medieval: gradación y oposición argumentativa

### Arborescent Structures in Medieval Sciences: Gradation and Argumentative Opposition

#### Abstract

The medieval tendency to depict textual and conceptual contents in a schematic way through visual matrices generates different forms of conceptualization and appreciation of the philosophical tradition. This task involves the perceptual activity and the knowledge visualization. In this paper three examples of schematization models will be showed: sciences division, classifications of virtues and vices, and some practical uses of geometry. Those schemes point out the relations of gradation, opposition and division regarding to a specific set of principles, logical or geometrical, that justifies the representative disposition in which visual frameworks introduce a certain conception of knowledge order and its development.

**Keywords:** arbor porphyriana; logic; tree of vices and virtues; liberal arts; division of sciences.

**Ancient and medieval authors:** Aristotle; Boethius; Thomas Aquinas; Adalbold of Utrecht; Pseudo-Augustinus; Theodulf of Orelans; Alcuin of York; Michel Scotus; Conrad of Hirsau; Ramon Llull; Robert Grosseteste.

#### Resumen

La tendencia medieval hacia la representación de contenidos textuales y conceptuales de manera esquemática, en matrices visuales que generan distintas formas de conceptualización y apreciación de la tradición filosófica, caracterizan un ejercicio que involucra una actividad perceptiva ligada a una representación conceptual en esquemas diagramáticos. Se muestran tres modelos de esquematización en la división de las ciencias, la clasificación de las virtudes y los vicios, y las aplicaciones prácticas

---

\* Investigador. Instituto de Filosofia da Universidade do Porto, Via Panorâmica s/n, 4150-564 Porto, Portugal. Este artículo hace parte del proyecto: «From Data to Wisdom. Philosophizing Data Visualizations in the Middle Ages and Early Modernity (XIIIth-XVIIth century) », POCI-01-0145-FEDER-029717; jrubio@letras.up.pt

de la geometría. Estos esquemas muestran relaciones de gradación, oposición y división de un conjunto de principios, lógicos o geométricos, que justifican un orden representativo que obedece parámetros visuales introducidos con el objetivo de mostrar una cierta concepción del orden y la progresión del conocimiento.

**Palabras clave:** arbor porphyriana; lógica; árbol de los vicios y las virtudes; artes liberales; división de las ciencias.

**Autores antiguos y medievales:** Aristóteles; Boecio; Tomás de Aquino; Adalbold de Utrecht; Pseudo-Augustinus; Teodulfo de Orleans; Alcuino de York; Michel Scotus; Conrad de Hirsau; Ramon Llull; Roberto Grosseteste.

Los comentarios medievales a los metros boecianos<sup>1</sup> que describen la creación como una producción de imágenes a través de las cuales se ofrece la posibilidad de conocer al primer artífice, sirven de motivo para la reflexión acerca de aquellas primeras representaciones que son elaboradas por las facultades del intelecto a partir del contacto con la naturaleza, como primera forma de conocimiento, y su relación con la producción artificial de otro tipo gráficos y/o diagramas que transmiten el saber generado a partir de este primer contacto. Esta relación productiva entre la causa primera y las causas segundas se plasma en las representaciones que ofrecen «imágenes» de la interacción entre ellas, así como la conceptualización que la ciencia medieval investiga de estas relaciones. Por ejemplo, se pueden encontrar diagramas que representan la composición elemental, otros que ofrecen una representación esquemática de la oposición entre vicios y virtudes, así como gráficos que muestran las relaciones entre los predicables y los sujetos singulares.

Esta cadena de generación representativa, postulada por Boecio, como actividad de la causa primera continuada por el desarrollo del conocimiento humano, nos sugiere que la actividad visual -uno de los primeros contactos con la naturaleza- tiene como consecuencia la construcción de imágenes que recogen los conceptos elaborados a partir de nuestro conocimiento, así como el estudio del lenguaje y de las nociones significadas en estas imágenes.

---

<sup>1</sup> «O qui perpetua mundum ratione gubernas, / terrarum caelique sator, qui tempus ab aevo / ire iubes stabilisque manens das cuncta moveri, / quem non externae pepulerunt fingere causae / materiae fluitantis opus verum insita summi/ forma boni livore carens, tu cuncta superno / ducis ab exemplo, pulchrum pulcherrimus ipse / mundum mente gerens similique in imagine formans / perfectasque iubens perfectum absolvere partes», Boethius, *The Theological Tractates: The Consolation of Philosophy*, ed. E.H. Warmington, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 1973, 262-264.

Tomas de Aquino<sup>2</sup>, a partir del mismo pasaje de Boecio, califica las imágenes producidas por el ser humano como indiferentes o equivocadas frente al objeto que representan, por tanto, es preciso encontrar una razón que sustente en la imagen la semejanza representada con otros objetos. La *ratio imaginis* nos permite conocer a qué objeto se refiere la imagen y cuál es la relación que posee con el género, la especie o la cualidad que connota la imagen. Es lo que sucede con la relación entre el ser humano y el *homo pictus*, ya que hay una significación de género entre la imagen y otros objetos singulares que permite reconocer la semejanza entre ambos<sup>3</sup>. Apenas unos siglos atrás en los comentarios a los metros boecianos, Adalbold de Utrecht<sup>4</sup> nos ofrece la descripción de una imagen cuya razón de semejanza se encuentra en los movimientos celestes, lo que explica el orden de la temporalidad en la naturaleza respecto a la quietud del primer principio.

El movimiento es una característica de la naturaleza, pero sólo entendemos que hay un principio generador del tiempo si observamos el centro de un círculo respecto a la periferia de la circunferencia que se mueve de manera constante. Entre la rotación del círculo y la quietud del punto central, Adalbold sugiere que la relación tiempo-eternidad es similar a la que representa la máquina de los cielos<sup>5</sup>. Estos tres tópicos: la observación de la naturaleza, el uso de una representación geométrica, y la introducción de una *ratio imaginis*, nos permite

<sup>2</sup> «Respondeo dicendum quod non quaelibet similitudo, etiam si sit expressa ex altero, sufficit ad rationem imaginis. Si enim similitudo sit secundum genus tantum, vel secundum aliquod accidens commune, non propter hoc dicitur aliquid esse ad imaginem alterius, non enim posset dici quod vermis qui oritur ex homine, sit imago hominis propter similitudinem generis; neque iterum potest dici quod, si aliquid fiat album ad similitudinem alterius, quod propter hoc sit ad eius imaginem, quia album est accidens commune pluribus speciebus. Requiritur autem ad *rationem imaginis* quod sit similitudo secundum speciem, sicut imago regis est in filio suo, vel ad minus secundum aliquod accidens proprium speciei, et praecipue secundum figuram, sicut hominis imago dicitur esse in cupro. Unde signanter Hilarius dicit quod imago est species indifferens. Manifestum est autem quod similitudo speciei attenditur secundum ultimam differentiam», Thomas Aquinas, *Summa Theologiae*, I, q. 93, a. 2.

<sup>3</sup> «Similitudo est, ut 'homo pictus' et 'verus' in sola similitudine copulatur», Pseudo-Augustinus, *Categoriae decem*, ed. L. Minio-Paluello, Aristoteles Latinus 1, 1986, p. 137; «Tertium est universale representatione, ut signa priorum universalium, quae aequivoce dicuntur universalialia sicut homo pictus aequivoce dicitur homo», Johannes Wycliff, *Tractatus de universalibus*, ed. I.J. Mueller, Clarendon Press, Oxford 1985, p. 16.

<sup>4</sup> Adalbold de Utrecht, «Mittelalterliche Kommentare zum 'O qui perpetua...' Gedicht aus d. 3. Buch v. Boethius' De consolatione philosophiae», ed. R.B.C. Huygens, *Sacris Erudiri* 6 (1954) 405-425.

<sup>5</sup> *Ibid.*, 420-421.

comprender, según Adalbold, la belleza y el orden del mundo creado. Adalbold no problematiza la relación de semejanza entre la imagen y el objeto singular o los singulares, sin embargo, como el Aquinate busca una *ratio imaginis* que justifique la figuración sensible en la cual se halla representada la relación de semejanza entre temporalidad y eternidad<sup>6</sup>.

Estos elementos introductorios señalan el camino por el que va a transitar el texto que sigue a continuación, ya que se trata de mostrar la *ratio imaginis* que sustenta la semejanza entre las representaciones arbóreas que esquematizan por una parte la división de las ciencias, y de otra, la concepción ética medieval. Estas representaciones se caracterizan por el recurso a la visualización arbórea de las partes de la filosofía, así como las relaciones y la estructura argumentativa de las nociones representadas, bien sean las artes liberales -y su extensa tradición- o la compleja función atributiva de la lógica aristotélica representada por conceptos morales. Estos esquemas operan según una *ratio imaginis* que nos permite acceder, de manera sensible, por medio de una visualización, a los distintos grados o niveles, de interpretación de estos contenidos. Esto ocurre hasta el punto provocar la hipótesis con la que concluye este artículo: cada esquematización arbórea posee y sugiere una *ratio imaginis* propia que justifica su disposición visual que establece una «narrativa conceptual» la cual demuestra una «glosa» visual específica que propone una perspectiva representativa que se posiciona ante la tradición filosófica que le precede.

Esta tendencia medieval en la cual se representan contenidos textuales y conceptuales de manera esquemática, en matrices visuales que generan distintas formas de conceptualización y apreciación de la tradición filosófica caracterizan un ejercicio intelectual que involucra la actividad visual, la percepción de contenidos por medio de esquemas gráficos o diagramáticos, así como la referencia constante a una *ratio imaginis* que yace en la tradición filosófica. Por esto, a manera de conclusión me atrevo a sugerir una de las constantes de la esquematización medieval del saber en herramientas visuales, y, por tanto, de una *ratio imaginis* común al pensamiento medieval: el uso de diagramas geométricos. Ejemplo de esto es el uso del cuadrante para la medición de alturas y la determinación de los ángulos en los que aparecen en el cielo los cuerpos celestes respecto al observador que posee una situación geográfica específica sobre la superficie de la tierra (latitud), quien puede desde aquella situación -en particular- determinar una cierta

---

<sup>6</sup> Ibidem.

disposición de la esfera celeste y los movimientos que suceden en ella<sup>7</sup>. A partir de estas experiencias es posible inferir una tendencia a la esquematización de la percepción de los fenómenos naturales que involucra una primera matematización de la naturaleza que, de hecho, forma parte de la tradición del *quadrivium* denominada *geometria practica*<sup>8</sup>.

## 1. La división de las ciencias

Teodulfo de Orleans describe la disposición arbórea de cada una de las disciplinas del *trivium* y el *quadrivium* que le sirven de ornato a la imagen circular del mundo<sup>9</sup>. Es posible que el «disco»<sup>10</sup> a partir del cual describe el árbol de las artes liberales sea el mapamundi que aparece en diversos manuscritos de las *Etimologías*. Según la descripción de Teodulfo, la gramática está en la raíz del árbol, lugar en el que de las simientes generan más árboles. Junto al tronco esta la sabiduría que sostiene las ramas en las que encontramos a la retórica y a la dialéctica. La primera es el arte de la elocuencia y vehículo de la comunicación civil -representada con alas y cabeza de león- mientras que la segunda, fuente de todo concepto y significación, está sentada y dispuesta para la enseñanza.

En ramas opuestas están la lógica y la ética, y en un lugar intermedio está la prudencia. Dicha virtud ostenta una balanza en la que se sopesan las acciones, su moderación y fortaleza. El árbol, cuya imagen se dirige hacia lo alto contiene en el siguiente nivel a la física, la música y la geometría<sup>11</sup>. Estas disciplinas

<sup>7</sup> N.L. Hahn, «Medieval Mensuration: ‘Quadrans Vetus’ and ‘Geometrie Due Sunt Partes Principales’», *Transactions of the American Philosophical Society*, New Series, vol. 72, no. 8 (1982), pp. i-vii, ix-lxxxv, 1, 3-113, 115, 117-204.

<sup>8</sup> «Sed quia geometriae est, utroque modo illa considerare, ideo geometria alia est practica, alia theorica. Practica enim accipit haec, prout in materia sunt admixta cum aliis, quamvis nullum habent respectum ad alia, quibus admixta sunt. Sicut enim medicus solam caliditatem in herba quaerit, quamvis caliditas sine calore non sit, ita practica geometria solum longum vel latum vel spissum vel curvum vel rectum in materia quaerit non attendens, cuius coloris sive cuius alterius accidentis sit. Practica igitur haec prout in materia sunt considerat, quamvis alia, quibus admixta sunt, non attendat», Dominicus Gundissalinus, *De divisione philosophiae*, ed. L. Baur, Aschendorff, Münster 1903, 104.

<sup>9</sup> Teodulfo de Orleans, «Theodulfi carmina», ed. E. Dümmler, (Monumenta Germaniae Historica I) Weidmann, Berlin 1881 (reimpr. 1964), pp. 544-547.

<sup>10</sup> *Ibid.*, 544.

<sup>11</sup> «Discus erat tereti formatus imagine mundi, / Arboris unius quem decorabat opus», Theodulfi carmina, cit., 544; «Orbis a rotunditate circuli dictus, quia sicut rota est ; unde brevis etiam rotella

dependen de la consideración numérica, así como de la irradiación de líneas rectas que establecen el movimiento de los orbes celestes, lo que indica la presencia de la astrología y de las influencias planetarias. En este punto Teodulfo se detiene para indicar la relación entre las hojas y el fruto del árbol, ya que las primeras representan los conceptos y el segundo la comprensión de su sentido, lo que indica un crecimiento continuo. Esta analogía entre la espontaneidad del crecimiento vegetal y el árbol de las artes sugiere que estamos también ante un árbol de la vida que procede según la comprensión que las artes liberales obtienen del mundo<sup>12</sup>.

Este poema (*carmen*) muestra la disposición arbórea de las ciencias en relación a la sabiduría y a la prudencia, así como la relación entre cada disciplina y el conocimiento que se puede alcanzar del mundo desde una perspectiva lingüística, física y matemática.

No es una casualidad que otro de los poemas de Teodulfo describa la representación del mundo según el orden de las esferas. Esta imagen *-alia pictura-* muestra por medio del movimiento constante de la rueda, una idea seminal que representa la rotación (*vertigo*) de un mundo en constante cambio. El recurso de Teodulfo a imágenes como el árbol, el disco del mundo y la rotación de los orbes, demuestran la intención de los medievales por distinguir las perspectivas que cada disciplina ofrece acerca de la comprensión de la naturaleza. El árbol y sus divisiones establecen campos funcionales para el conocimiento a la vez que las virtudes insertas en el tronco sugieren un ideal del conocimiento antiguo que esta entre la sabiduría y el equilibrio de la acción.

Basta con verificar esta forma de concebir el conocimiento, que debe mucho a la división antigua de las ciencias, en *De dialectica* de Alcuino de York<sup>13</sup>. En los diagramas del manuscrito Zürich, Zentralbibliothek, C 80, se observa una división que, a pesar de carecer de una representación arbórea es semejante a la expuesta por Teodulfo. La filosofía tiene una división tripartita en física, ética y lógica<sup>14</sup>.

---

orbiculus appellatur. Vndique enim Oceanus circumfluens eius in circulo ambit fines. Divisus est autem trifarie: e quibus una pars Asia, altera Europa, tertia Africa nuncupatur. Quas tres partes orbis veteres non aequaliter diviserunt», Isidoro de Sevilla, *Etimologiarum*, ed. W. Lindsay, Oxford 1911, XIV, I.

<sup>12</sup> «Arbor habebat ea, et folia, et pendentia poma, / Sicque venustatem et mystica plura dabat. / In foliis verba, in pomis intelligere sensus, / Haec crebro accrescunt, illa bene usa cibant. / Hac patula nostra exercetur in arbore vita», Teodulfo de Orleans, «Theodulfi carmina», cit., p. 547.

<sup>13</sup> Alcuinus de York, *De dialectica*, Patrologia Latina 101, C. 952

<sup>14</sup> «C. In quot [in quas] partes dividitur philosophia?-- A. In tres: physicam, ethicam, logicam.-- C. Haec quoque latino ore expone.-- A. Physica est naturalis, ethica moralis, logica rationalis.-- C.

A su vez la física se divide en las disciplinas del *quadrivium* que en el diagrama del manuscrito citado incluye a la medicina y a las artes mecánicas, una división que está ausente del texto de Alcuino. La ética trata sobre la inclinación hacia las acciones virtuosas mientras que la lógica se divide en la retórica y la dialéctica, representadas la palma de la mano abierta y el puño apretado<sup>15</sup>. La comparación entre los diagramas del manuscrito de Zurich<sup>16</sup> y el esquema arbóreo, presentado por Teodulfo, nos muestra el alcance de una división de las ciencias que buscaba una descripción precisa de las funciones del conocimiento sin renunciar a una concepción general del saber. Esto explica que el tratado de Alcuino sobre las distinciones de la dialéctica sea precedido por una breve descripción de las partes de la filosofía mientras que el poema de Teodulfo describe el conocimiento como el ornato que surge de la creación de la naturaleza en toda su amplitud, tanto humana como divina.

En un esquema posterior que se encuentra en el *Liber introductorius* de Michel Scot<sup>17</sup>, mss. BNF lat. 1401 ff. 40r-40v, se observa una división del saber que parte del sujeto divino y que se divide en virtud y ciencia. Del lado de la virtud están las virtudes teologales -fe, esperanza, caridad-, la prudencia, la justicia, la fortaleza y la temperancia. De estas tres últimas se desprenden varias subdivisiones que ocupan gran parte del diagrama en el cual queda expuesta una extensa enumeración de las virtudes y sus partes más específicas. Del lado de la ciencia, la distinción entre la elocuencia y la sapiencia nos recuerda los esquemas de Teodulfo y Alcuino, entre las disciplinas ligadas con el lenguaje y con la especulación fisicomatemática. Aquí también se incluye una división teórica -que contiene el *quadrivium*- y las disciplinas prácticas y mecánicas que son los saberes considerados artes aplicadas o actividades manuales<sup>18</sup>. En la siguiente página se halla un esquema de la división de los vicios a partir de la soberbia (*superbia*) en la que están descritos los vicios del lenguaje o paralogismos -*in dictione et extra dictione*- junto con los pecados capitales. Estos vicios también incluyen otras formas de ciencia, consideradas por el pensamiento medieval, como la magia,

---

Officia singularum specierum pande.-- A. In physica igitur causa quaerendi, in ethica ordo vivendi, in logica ratio intelligendi versatur. C. In quot species physica dividitur?-- A. In quatuor: arithmetica, geometria, musica, astronomia», Ibid., 952.

<sup>15</sup> Ibid., 953.

<sup>16</sup> Zürich, Zentralbibliothek, Ms. C 80, (c. IX), f. 110v.

<sup>17</sup> Michel Scot, *The Liber introductorius of Michael Scot*, ed. G.M. Edwards, PhD Thesis, University of Southern California, 1978.

<sup>18</sup> Paris, Bibliothèque Nationale de France, lat. 1401, f. 40v.

además de una clasificación de los posibles abusos (*abusiones*) tanto del lenguaje como del conocimiento<sup>19</sup>.

La sucesiva pormenorización de las formas del conocimiento representadas por las distintas funciones del saber y su relación con las virtudes, así como su contraparte reflejada por los vicios éticos, lógicos, y del saber -disciplinas que pretenden adquirir la condición ciencia- aparecen en el manuscrito BNF lat. 1401 entre el proemio y el inicio del *Liber introductorius* de Michel Scot. En el proemio<sup>20</sup> se tratan estos asuntos, pero de una manera que el esquema del manuscrito aumenta y sistematiza de acuerdo a contenidos que apenas son mencionados por Michel Scot como la relación virtud-vicio y las disciplinas que pretenden substituir a las artes liberales. Sin embargo, cuando el mismo autor se ocupa del porqué de la amplia variedad y divisiones en la naturaleza indica que este gran numero ocurre del mismo modo que las diversas especies animales, vegetales, los seres humanos y las distinciones entre los ángeles, y cita el salmo que dice: *dinumerabo eos et super arenam multiplicabuntur*<sup>21</sup>. En este caso la *ratio imaginis* la encontramos en las divisiones y la multiplicidad variable que la naturaleza muestra, así que la división de las ciencias ofrece en lo posible una representación de esa misma variedad que reúne a la prudencia y la sabiduría junto a las artes liberales que sirven de ornato a la naturaleza creada, según el poema de Teodulfo de Orleans, lo que continua con la división de las ciencias de Alcuino de York que sirve de prólogo a la división interna de la dialéctica apoyada en la prudencia y en la búsqueda de la sabiduría.

Aunque el diagrama del *Liber introductorium* no pueda ser atribuido a Michel Scot hallamos en el proemio algunos enunciados en los que la sabiduría y la virtud son atribuidas a un impulso natural del ser humano, un deseo por una vida reglada por la razón y el conocimiento. Dicho impulso es el que facilita el tránsito por el amplio campo de la vida práctica, la experiencia y la contemplación, a lo que se añade un conocimiento de la tradición que le precede sobre todo en el estudio de los autores que en diversas obras trataron las disciplinas que son útiles para el conocimiento de los cielos, de la fisiología humana, y de las semejanzas que los cuerpos celestes imprimen en la naturaleza<sup>22</sup>. Esto explica que las estructuras arborescentes que representan las partes de la filosofía entre los siglos IX a XIII

---

<sup>19</sup> Ibidem.

<sup>20</sup> Scot, *The Liber introductorius of Michael Scot*, cit., pp. 186-187.

<sup>21</sup> Ibid., p. 42.

<sup>22</sup> Ibid., p. 189.

posean como punto de partida la triada conocimiento-virtud-naturaleza, ya que la vida teórica, así como sus aplicaciones prácticas y técnicas se desarrollan según las relaciones de estos tres aspectos. El efecto figurativo que se imprime a las distintas artes o ciencias depende de una concepción integrada de base por estos elementos, por lo tanto, la *ratio imaginis* de las partes de la filosofía introduce esta semejanza entre conocimiento, acción y naturaleza.

## 2. Los árboles lógico-morales

El segundo apartado del *Liber introductorius* describe el *ortus deliciarum* como una parte más de mundo. En este lugar, plantado por el creador, ocurrió la primera transgresión y está delimitado por cuatro ríos además de poseer frontera con la India<sup>23</sup>. En el *ortus* la floración es permanente y cada rama tiene cuatro frutos (*flox, viridis, acerbus, maturus*) de manera simultánea, tampoco hay lugar para la corrupción, el mal o la tristeza, así que la «vida beata» ocurre de una forma tranquila sin limitaciones temporales. La descripción de Michel Scot del *ortus* que hace parte de la cosmografía del universo creado junto a las esferas elementales y celestes, representa la importancia de la representación vegetal de las potencias divinas y su reflejo en la naturaleza humana. Conrad de Hirsau a quien se atribuye el *Speculum Virginis* advierte en este tratado que Adán habitó en aquel *hortum* en el cual había un árbol que florece por siempre y cuya raíz es la humildad<sup>24</sup>. Este recurso a la figuración de este árbol, explica Conrad, se debe a la inestimable e incomprendible majestad de las virtudes divinas, lo que compele al ser humano

<sup>23</sup> «Ortus deliciarum est quinta pars huius mundi, scilicet q mediana, et volvitur tam desubtus quam desuper, et ab omni latere sui est zona temperata frigoris et caloris. Sciendo quod in isto orto deliciarum quem Deus plantavit in principio et eum dedit possidere Ade et Eve, licet ibi steterint parum ex transgressione sancti precepti Dei, est fons vivus, scilicet in medio, qui in modum crucis est surgitorius, ut quidam asserunt, et emittit 4 flumina que irrigant eundem locum secundum convenientiam et discurrunt foras ad alias r zonas que dicuntur temperate», Michel Scot, «Liber particularis», ed. O. Voskoboynikov, *Archives d'histoire doctrinale et littéraire du Moyen Âge*, vol. 81 (2014) 249-384.

<sup>24</sup> «Speculum uirginum Conradi monachi Hirsaugiensis», atribución que aparece en Mss. Bonn, Rheinisches Landesmuseum, Inv. nt. 15326, 15327, 15328. Hannover, Kestner-Museum, Inv. nr. 3984.; «O utinam hortum istum deliciarum tam dignis plantationibus floribundum non tantum uidere, uerum etiam intrare merear! Puto flores uel fructus horti istius ad arborem referas, cuius radix humilitate fundatur, summitas uero flore eterno, id est nouo Adam presidente consummatur», *Speculum uirginum*, ed. J. Seyfarth, Brepols, Turnhout 1990, p. 97.

a elaborar comparaciones y semejanzas que al no poder significar la sustancia divina tan solo pueden ofrecer figuraciones que de algún modo se asemejan a la disposición de aquel orden superior.

Una vez más nos encontramos con una cadena figurativa, con la salvedad de que en esta ocasión es la incapacidad humana de comprender al creador, lo que obliga a establecer una *ratio imaginis* que explique las semejanzas establecidas por una acción figurativa de lo que es de por sí incognoscible. En este caso la *ratio* proviene de la descripción de las virtudes y los vicios derivados de una representación arbórea, semejante al *hortum deliciarum*, cuyos frutos se caracterizan por la dependencia de dos raíces contradictorias: la humildad y la soberbia. Sostiene Conrad que se trata de dos formas y especies diferentes que dan origen a dos órdenes que poseen propiedades, definiciones y cualidades que se reconocen por medio de sus efectos visibles: los frutos de cada árbol<sup>25</sup>.

De modo que cada figura posee sus propias razones por las cuales se figuran la lucha entre un árbol del espíritu y otro de la carne. Esta consideración por la diferencia, por la oposición y por la lucha, tiene como base la definición de unas propiedades que apelan a la posibilidad de alcanzar el conocimiento de la vida moral piadosa por medio de la relación: *sapientie et intellectus, consilii et fortitudinis, scientie et pietatis*<sup>26</sup>. El vínculo entre ciencia y virtud evocado por Michel Scotus o Teodulfo de Orleans retorna en la forma de un recetario moral que establece el orden de atribución del comportamiento y sus relaciones de semejanza con las virtudes del primer artífice, denominado arquitecto por la generación figurativa en la que un conjunto de principios parecen dispuestos en un orden inteligible: *ordinatissimis rationibus premissas posuisti figuras uisibiliter imprimens pagine, quod considerandum est mentis ratione*<sup>27</sup>.

Se han estudiado las relaciones entre las figuras y la palabra como una oposición entre esferas culturales opuestas o contradictorias en la cosmovisión medieval, sin embargo, Conrad de Hirsau afirma que la «impresión» de figuras visibles es una condición propia del intelecto que le ayuda a acceder a una comprensión de los principios que gobiernan el comportamiento humano y de la naturaleza. El orden

<sup>25</sup> «Qui per arborum duarum formas et species uirtutum seu ioo uiciorum procursum luculenter admodum ordinasti, restat, ut ipsorum etiam ualentiam, proprietates et qualitates diffinitionibus subtilissimis cordis nostri conspectibus reddas quoddammodo uisibiles, quatinus cognitis eorum effectibus furiarum laqueos milite uirtutum precurrenre facilius et robustius euadamus», *ibid.*, p. 85.

<sup>26</sup> *Ibid.*, p. 316.

<sup>27</sup> *Ibid.*, 220.

del entendimiento no solo parte de la oposición entre definiciones de propiedades contradictorias figurada en los árboles que dependen de un principio que excluye al otro, humildad-soberbia, ya que el mismo orden de la comprensión intelectual es un proceso de floración, o de tránsito por la comprensión de las definiciones de cada propiedad o cualidad:

Ipse igitur flos florens, sapiens et sapientia, intelligens et intellectus, ipse consulens et consilium, fortis et fortitudo, ipse sciens omnia et perfecta scientia, ipse consequenter pius et pietas<sup>28</sup>.

La relación entre la flor y el proceso de floración se asemeja a la comprensión y la acción de entender, procesos que se ven reflejados en la representación arbórea y cuya *ratio imaginis* tiene como base la discriminación de las categorías específicas que posee un cierto comportamiento. Estas formas de atribución son la diferencia, la propiedad y la cualidad con las cuales puede construirse la definición de cada especie de virtud o vicio. Por lo tanto, el vocabulario de la lógica de las categorías aristotélicas, transmitido por las traducciones de Boecio y el comentario atribuido a Agustín de Hipona a las Categorías<sup>29</sup>, es usado por Conrad para construir una imagen que representa la contradicción entre el árbol primigenio de las virtudes, del *Hortum deliciarum*, y su opuesto en el sentido lógico: el árbol de los vicios. La *ratio imaginis* se multiplica, ya que los recursos a la Sagrada Escritura y a la tradición lógica están imbuidos en una concepción de la generación figurativa de la causa primera que se refleja en la naturaleza y que poseen una cierta semejanza con las figuraciones elaboradas por el intelecto humano gracias a esta *ratio imaginis* lógica que define por medio de sus categorías cada una de las especies de vicio-virtud.

### 3. La representación geométrica de los fenómenos celestes

La búsqueda medieval de una *ratio imaginis* que justifique las semejanzas entre el estudio de las subdivisiones de las partes de la filosofía y las representaciones arbóreas del comportamiento humano, explora tanto los objetos de cada disciplina en particular y su relación con la acción virtuosa -prudente- como la

<sup>28</sup> Ibid., 316.

<sup>29</sup> «Idcirco miranda est Aristotelis philosophi diligentia, qui disserendi de omnibus cupidus, ab ipsius coepit examine, quam sciret et praetermissam a cunctis, et omnibus necessariam», Pseudo-Augustinus, *Categoriae decem*, cit., p. 133.

observación de las oposiciones que caracterizan al comportamiento humano desde la perspectiva de la definición lógica y las categorías implicadas en ella. Estas representaciones de las artes liberales y de la vida moral poseen una finalidad superior: la sabiduría. En este ideal de conocimiento en el que la ciencia, las disciplinas aplicadas y el comportamiento humano coinciden hay una disciplina que, de acuerdo con Michel Scot, podría reunir las a todas ellas: la astronomía<sup>30</sup>. Citando a Aristóteles quien afirma que el alma racional alcanza un placer mayor en la semejanza y la consonancia con la observación de los cielos, lo que también implica un conocimiento de lo divino, Michel afirma que la astronomía es una ciencia en la cual las siete artes liberales encuentran mayor nobleza<sup>31</sup>, ya que se trata del arte más útil, necesario y placentero en sus diversas formas: para la cura de enfermedades, para la toma de decisiones políticas o para la elección de rutas comerciales. Esta referencia a la interpretación de la influencia de los cielos en la naturaleza y en la vida humana, tanto práctica como mecánica, es una concepción del mundo que el *Liber introductorius* defiende de diversas formas, puesto que se trata del:

Offitium quidem huius artis est investigare cursus planetarum et regimina signorum in su essentia et virtute significatrici<sup>32</sup>.

Sin la investigación de la *essentia et virtute* del movimiento planetario, dicho movimiento sería vacío y también lo sería el conocimiento que obtenemos de la observación de los cielos, ya que se perdería la raíz sapiencial de la filosofía y la luz que ofrece la geometría<sup>33</sup>. Mas allá de las advertencias de Michel Scot en el *Liber introductorius* se halla una clara referencia a la práctica de la observación de los cielos por medio de instrumentos, medidas y tablas de observaciones acumuladas durante siglos<sup>34</sup>. Esta alusión a una actividad que estudia la virtud del movimiento planetario y la luz que ofrece la geometría la encontramos en la descripción que hace Ramon Llull del uso del cuadrante o astrolabio:

On, si tu, fil, ab lo quadrangle qui es en l'estelabre fas .ia. mesura en l'alta paret, de tos huyls tro als teus peus e e'l peu de la paret, e que'n sies luny aytant con ha de tos peus a tos huyls, adoncs as la primera mesura de geomatria. Enaprés cové que fasses .ia. altra mesura sobre la

<sup>30</sup> Scot, *The Liber introductorius of Michael Scot*, cit., p. 189.

<sup>31</sup> Ibidem.

<sup>32</sup> Ibidem.

<sup>33</sup> Ibidem.

<sup>34</sup> Ibidem.

primera, e veges en qual loch del cadrangle te vendrá la drassera; enaprés luye-t de la torra .ii. tants e veges on ta vendrá la liya del cadrangle, e aquí fe altra mezura: enaxí tu porás doblar tes mesures. E sia l'espay qui es enfre tu e la torra pla, enaxí que los teus peus sien aguals al peu de la torra en dressera. Per esta art a hom conaxensa de l'altea de la torra e de la luyaria dels alts muntz; e per les mesures que la humana pensa pot muntiplicar ymaginativament, a hom conaxensa de la granea de Deu, qui es mayor que tot lo mon<sup>35</sup>.

El texto contiene las instrucciones para calcular la altura de un muro teniendo en cuenta la distancia en que se encuentra el observador de ella. El procedimiento se inicia con la proyección, realizada con un cuadrante, desde el punto en que esta el observador respecto al punto más alto del muro. Con esta proyección se obtiene una figura triangular que contiene la medida del ángulo de la posición del observador respecto de la pared. Con la medida del ángulo, inscrito en el triángulo, y la distancia del observador a la pared se obtiene la medida de la línea proyectada por el cuadrante al punto más alto del muro. Finalmente, con estas dos cantidades se obtiene la medida del lado del triángulo que corresponde a la altura de del muro. Este tipo de experiencias en las que se utiliza un instrumento, usado también para calcular la altura en la que aparece un cuerpo celeste, es una de las especies de la *geometria practica* denominada altimetría. Las otras dos son la planimetría, o cálculo de la medida de terrenos, y la estereometría que con base en los cálculos realizados con figuras planas ofrece una proyección esférica de los movimientos de los cuerpos celestes. Esta última práctica la menciona Llull en su texto y agrega que con ella se puede multiplicar de manera representativa la grandeza divina. Esta forma en que una experiencia vinculada con una práctica específica de la geometría se amplía al conocimiento de los fenómenos celestes y de lo divino, guarda una semejanza evidente con la posición de Michel Scot que en el segundo apartado del *Liber introductorius* se ocupa del seguimiento y la interpretación de la influencia del movimiento de los cielos en la naturaleza humana, un tema tratado también por Ramon Llull<sup>36</sup>.

En este caso la *ratio imaginis* proviene de una disciplina en particular en la que Michel Scot y Ramon Llull observan una relación entre ciencia y sabiduría, entre conocimiento y prudencia, ya que la geometría -a pesar de tratarse de un

<sup>35</sup> Ramon Llull, *Doctrina pueril*, ed. J. Santanach i Suñol, NEORL VII, Palma de Mallorca 2005, c. LXXIV; Raimundus Lullus, *Liber de doctrina puerili*, ed. J. Medina, ROL 33, Brepols, Turnhout 2009, cap. 74: *De geometria*, 367.

<sup>36</sup> Raimundus Lullus, *Tractatus nouus de astronomia*, ed. M. Pereira, ROL XVII, Brepols, Turnhout 1989.

saber específico del *quadrivium*- ofrece una herramienta que ilumina nuestro conocimiento de los cielos, así como de la influencia de sus movimientos en la naturaleza. Sobre todo, los objetos geométricos ofrecen un recurso representativo que conjuga la experiencia, la imaginación y la especulación<sup>37</sup>, lo que implica un avance cualitativo en las representaciones del conocimiento que no poseen solamente una mera semejanza, sino que también guardan los principios de una disciplina versátil aplicable en diferentes contextos. Este orden del conocimiento demostrativo, según la concepción aristotélica, en el que una disciplina está dotada de los principios desde los cuales se derivan y se contrastan los de otras disciplinas, como es el caso de la agrimensura o la astronomía, ofrecen un modelo deductivo que fue descrito por Roberto Grosseteste con una figura arbórea:

Est enim scientia una sicut arbor una, ex cuius subiecto uno procedunt multe conclusiones, sicut ex radice una rami multi. Cum igitur ex subiecto extrahatur conclusio una, sicut ramus ex radice sua, et iterum ex illa conclusiones extrahatur alia conclusio sicut ramus ex ramos, et sic deinceps donec completa fuerit una continua extractio, necesse est iterum redire ad principium sicut radicem, ut fiat ex parte alia extractio alia non dependens a priori<sup>38</sup>.

La geometría descrita por Michel Scot como la herramienta que nos permite acceder al estudio de la influencia del movimiento de los cuerpos celestes en la naturaleza y que para Llull nos ofrece una imagen de la grandeza divina, encierra un carácter demostrativo que parte de las definiciones de cada uno de los objetos geométricos y que construye de manera deductiva sus distintas relaciones. Desde la perspectiva de Grosseteste, aquellas definiciones representan en el modelo demostrativo aristotélico una vía que genera múltiples inferencias y conclusiones ejemplificadas en distintas disciplinas, tal como las raíces tienen múltiples ramificaciones. En este sentido la práctica geométrica descrita por Llull y Michel Scot tiene diversas aplicaciones, o distintas ramificaciones, que obedecen a una misma raíz, lo que nos muestra un modelo arborescente que puede figurarse en el orden de la ciencia demostrativa aristotélica<sup>39</sup>.

<sup>37</sup> Scot, *The Liber introductorius of Michael Scot*, cit., pp. 2-4.

<sup>38</sup> Robertus Grosseteste, *Commentarium in posteriorum analyticorum libros*, ed. P. Rossi, Olschki, Firenze 1981, I, 5 (p. 123); II, 3 (p. 345).

<sup>39</sup> A. Corbini, «Robert Kilwardby and the Aristotelian Theory of Science», in H. Lagerlund – P. Thom (eds.), *A Companion to The Philosophy of Robert Kilwardby*, Brill, Leiden 2013, 168ss.

## Conclusión

Las estructuras arborescentes estudiadas sugieren un orden de construcción deductivo a partir del conocimiento mediado por definiciones y principios generales estrechamente ligado con los postulados de un comportamiento virtuoso: la prudencia *-prudentia* entre otras virtudes-, la búsqueda de la sabiduría *-sapientia-* y el correcto uso del lenguaje *-eloquentia-*. La división de las ciencias propuesta por Alcuino de York propende por una búsqueda de la sabiduría y un ejercicio de la virtud que a su vez está reflejado en la partición detallada del ejercicio dialéctico. En el esquema del *Liber introductorius* de la distinción *virtus-scientia* se sigue la partición *eloquentia-sapientia*. Estos elementos están presentes en el poema de Teodulfo de Orleans que nos recuerda que el árbol de las artes liberales y de las virtudes vinculadas al saber representan el ornato de la creación, ya que la naturaleza posee por sí misma los principios que el creador ha impreso en ella o en palabras de Boecio:

[...] ducis ab exemplo, pulchrum pulcherrimus ipse  
mundum mente gerens similique in imagine formans  
perfectasque iubens perfectum absolvere partes.  
tu numeris elementa ligas, ut frigora flammis,  
arida conveniant liquidis, ne purior ignis  
evolet aut mersas deducant pondera terras<sup>40</sup>.

Si la naturaleza está plagada de las *imagine formans* que son ejemplo del orden y el equilibrio de las partes elementales que lo componen. Dichas imágenes también están presentes en el intelecto, así que basta -como lo aconsejaba Tomás de Aquino- con buscar la *ratio imaginis* que da fundamento a estas semejanzas, lo que se aprecia en la naturaleza o que son elaboradas por el intelecto. A esto obedece que las imágenes que representan a los cielos sean elaboradas bajo principios geométricos, ya que estos principios tienen la capacidad de explicar diversos fenómenos y ofrecen la posibilidad de realizar diferentes experiencias en la naturaleza<sup>41</sup>. Por lo tanto, las estructuras arborescentes medievales muestran una combinación entre distintas formas de representación causal y conceptual, lo que puede verificarse en las descripciones del *ortus deliciarum*, y el modelo lógico deductivo de la ciencia aristotélica que por medio de un conjunto de

<sup>40</sup> Boethius, *The Theological Tractates: The Consolation of Philosophy*, cit., p. 262.

<sup>41</sup> Scot, *The Liber introductorius of Michael Scot*, cit., p. 133.

principios, bien sean geométricos o las definiciones de las propiedades y las cualidades de las virtudes, consigue construir diagramas arbóreos que son ante todo una representación de la vía que conlleva una progresión del conocimiento, o de las partes del saber, que multiplica desde un punto original. Esto sucede con la división de las ciencias, los esquemas de las virtudes-vicios y con el modelo demostrativo de la ciencia aristotélica.