

## PENSAMIENTO DIAGRAMÁTICO: ANTECEDENTES MEDIEVALES Y RENACENTISTAS

José Higuera Rubio  
*IBFCRL – São Paulo*  
jhiguera@alumni.unav.es

*Nota preliminar:* Esta ponencia forma parte del proyecto desarrollado en la UAB gracias a la beca postdoctoral AGAUR-CBB 2011.

Boltzmann decía a finales del siglo XIX que los diagramas (*Bildtheorie*) guardan una peculiar correspondencia con las teorías científicas. Esto significa que la ciencia es la disposición de las imágenes o figuras que representan en (y para) la mente nuestra experiencia de la naturaleza y del conocimiento que alcanzamos de ella. Los diagramas, vistos desde esta perspectiva, representan los modelos matemáticos que describen a los fenómenos y los procesos de experimentación que nos dan acceso a un conocimiento de los elementos que los componen, así como el cálculo de sus variaciones. Estos contenidos abstractos e instrumentales de las teorías científicas aparecen en la disposición concreta de los diagramas.

En la actualidad la elaboración y la transmisión de este tipo de “diagramas” alcanzan un alto nivel de sofisticación. No obstante, la tríada: modelo descriptivo, ontología de la naturaleza (o concepción de la realidad más simple de lo compuesto), más el diseño concreto del diagrama, se mantiene todavía intacta. Los dos primeros aspectos son los que Christopher Lüthy denomina “contenido epistémico de un diagrama”, es decir, todas aquellas experiencias y nociones representadas en la disposición de una figura o gráfico.

En relación a estos aspectos cabe la desconfianza hacia la fidelidad de las representaciones, la cuestión acerca de si la ciencia es explicativa o descriptiva, y hasta el recelo ante la configuración mental de la sensibilidad y de los fenómenos que percibimos. Estas preocupaciones, desde un punto de vista histórico, cumplen la función de exigir un estudio preciso del “contenido epistémico” del diagrama que vamos a estudiar, de la idea de representación e imaginación a la que debe su diseño, así como de los medios concretos que lo configuran.

Éstos son los elementos, de un modo general, que definen la relación entre teorías científicas y diagramas. Con esta perspectiva cabría la posibilidad de revi-

sar la historia de la formación de los diagramas respecto a la teoría científica que les acompaña, junto a la experiencia epistémica que representan. El proyecto que aquí presento intenta formular las relaciones entre los modelos descriptivos de los fenómenos, la concepción de la realidad natural, y el diseño de diagramas en la obra de Ramon Llull y Giordano Bruno. Los aspectos de los que hemos hablado representan un punto de convergencia que, en mi opinión, establece una tradición diagramático-representacional en la que los procesos intelectuales estaban unidos a la experiencia de los elementos más simples (infinitos e infinitesimales, diría Bruno) que componen la realidad natural. Los aspectos a los que me refiero son:

1. La disponibilidad de un modelo descriptivo de la naturaleza: una versión revisada a lo largo del siglo XIII y XIV de la física aristotélica.
2. Una concepción onto-teológica de la naturaleza, que a pesar de ser diferente en cada autor, alcanza una representación en los diagramas que aparecen en sus obras.
3. El uso de la geometría euclidiana para el diseño y la configuración de sus diagramas.
4. El rol privilegiado de la imaginación en la configuración de los contenidos epistémicos, en la asimilación de la realidad última de la naturaleza y en la transmisión del conocimiento.

Respecto a este último punto Llull y Bruno parten de la interpretación medieval de un pasaje del *De anima* (II, 12, 424b; III, 12, 435a) que explica como los objetos de la percepción dejan una “impresión” en el alma tal como un sello deja su imagen en la cera. Los objetos pasan de ser percibidos a ser representados y entendidos, según el orden dinámico de la relación potencia/impresión – acto/sello. Alberto Magno dará un giro metafísico a esta generación sucesiva de impresiones, cuando dice que el sello es la forma que imprime su influencia en la naturaleza de las sustancias y en nuestra comprensión de los objetos. Dicha interpretación se ve reflejada en la pregunta luliana:

La figura que-l segel leixa en la cera ¿de què és? (*Tractat d’Astronomia*, I, 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>)

A lo que responde:

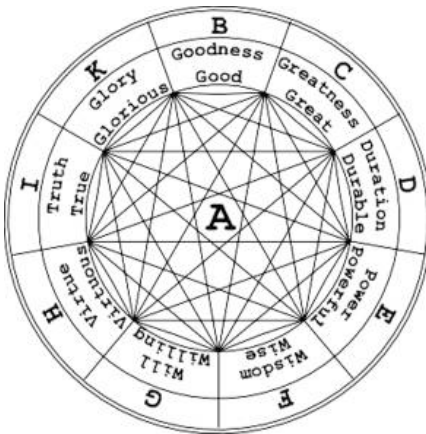
Lo sigell qui pren semblances de les lletres en la serà, influex aquelles semblances en la cera. (*Ib.*, I, 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>)

El sello que marca su influencia en las cosas (*sigillum*) aparece después en el *De imaginum, signorum et idearum compositione* de Bruno definido como el *signum-vestigia* que un elemento o forma deja contraído en un sujeto. En la cla-

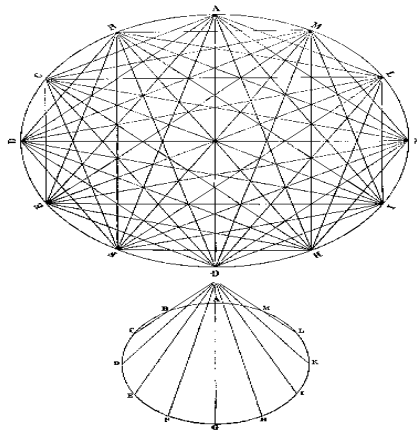
sificación de las imágenes descrita por Bruno en esta obra, *sigillum* es un tipo dinámico de *signum-vestigia*, mientras que una *figura* es un tipo de semejanza externa. Tanto para Bruno como para Llull la configuración de las impresiones de un elemento (o una forma) contraído en un objeto, y la experiencia que tenemos de él, tienen una configuración geométrica. De modo que el punto, la línea, la superficie y las figuras, adquieren la condición de *signum-vestigia* geométricos. La realidad de estos objetos alcanza su mayor expresión en la *Logica nova* cuya definición de cuerpo es:

Cors es substancia de puns e de linies e de figures plena: de puns per ço con punt ab punt constituex linya, e lynia ab lynia constituex figura. (1, 3)

Esta definición vincula a Ramon Llull con una de las grandes discusiones de la física antigua y medieval: el problema de la composición y la división de los cuerpos. En esta cuestión, que Aristóteles dejó abierta en la definición de la categoría “cantidad” y en algunos pasajes de la *Physica*, Llull se pone del lado de la realidad de los objetos geométricos, y por tanto, defiende el indivisibilismo (tan criticado durante el siglo xiv y atribuido sin más explicación por Bradwardine al *Lincolnensis*). Esta posición la expresará de forma lógico-lingüística en la teoría de los correlativos: las unidades activas más simples que componen a toda la realidad natural, viéndose representadas en la figura A:



R. Lull, Fig. A, *Ars generalis ultima* (1305)



G. Bruno, *Sigilli sigillorum* (1583)

Esta figura fue diseñada según los teoremas geométricos que definen la inscripción de polígonos de  $n$  lados en el área de un círculo, con regla y compás. Dichos teoremas circulaban en el siglo XIII no sólo en las traducciones de Euclides, sino también en los tratados de la llamada “geometría práctica” usada por

agrimensores, albañiles, escultores y comerciantes en sus actividades profesionales. Este diagrama representa, al mismo tiempo, un procedimiento puramente técnico, una hipótesis física acerca de la composición del continuo y de una concepción ontológica acerca de la realidad última de las cosas, según el orden de sus partes simples (potr ejemplo, puntos geométricos o términos lógicos correlativos).

Bruno elaboró paráfrasis y comentarios de cada una de las figuras del Arte Luliano, influyendo en gran medida en su posterior lectura durante el barroco. No obstante, logró transmitir la idea de que la experiencia de la realidad más simple de la naturaleza podría ser representada por un orden geométrico que permitiría establecer un modelo fiable para la deducción de las leyes generales del movimiento, el espacio y el tiempo. La actualidad de la investigación de los diagramas lulianos se halla en la simetría que reivindica la ciencia entre diagrama y realidad, entre la configuración representacional de nuestra experiencia y la certeza epistémica que dice hallar la estructura última de la realidad en un conjunto de elementos simples/espontáneamente activos.

#### REFERENCIAS

##### *Textos:*

- MAGNI, A., *Opera omnia. Super dionysium de divinis nominibus*, vol. XXXVII, Ascendorff, Monasterii Westfalorum, 1972.
- BRUNI NOLANI, J., *Sigillus sigillorum. Opera latine conscripta*, II. Pt. 2, Nápoles-Florenca, 1891.
- PISANO, L., *Fibonacci's De practica geometrie*, ed. B. HUGHES, New York, 2008.
- LLULL, R., *Lògica nova*, ed. A. BONNER, Nova Edició de les Obres de Ramon Llull IV (= NEORL), Palma de Mallorca, 1998.
- LLULL, R., *Començaments de medicina, Tractat d'astronomia*, ed. L. BADIA, NEORL V, Palma de Mallorca, 2002.
- GROSSETESTE, R., *Die Philosophischen Werke des, Bischofs von Lincoln* (Beiträge zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters. Texte und Untersuchungen 9), ed. L. BAUR, Münster, 1912.

##### *Estudios:*

- FRAASSEN VAN, B. C., *Scientific Representation*, Oxford UP, 2008.
- LÜTHY, C., y ALEXIS, S., "Words, Lines, Diagrams, Images: Towards a History of Scientific Imagery", *Early Science and Medicine*, 14 (2009), pp. 398-439.
- MURDOCH, J. E., "Beyond Aristotle: Indivisibles and Infinite Divisibility in the Later Middle Ages", *Atomism in Late Medieval Philosophy and Theology*, eds. C. GRELLARD y R. AURÉLIEN, Leiden, 2009, pp. 15-38.