

## BREVE PASO POR LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA IDEA DE ELEMENTO EN LOS PRE-SOCRÁTICOS

Nicolás Martínez, Alejandro Hernández, Lucrecia Gaich, Javier Viau  
Universidad Nacional de Mar del Plata  
grupodidacticadelaciencia@gmail.com

### Introducción

El presente trabajo esclarece los diversos modos en función de los cuales se emplea el término *elemento* para referirse al curso del conocimiento químico con anterioridad al desarrollo de la ciencia Química moderna.

Las implicancias semánticas, ontológicas y epistemológicas son de suma importancia para la comprensión de la historia natural de la disciplina con fines didácticos, y para el análisis y el carácter representacional –modelos- de la Química actual debido a su aspecto sintético, es decir, como actividad tecno-científica que diseña nuevas formas de transformación (Chamizo, 2009).

Asimismo, todos los fenómenos se explican en primera instancia, a partir del orden causal, matematizado, de la naturaleza espacio-temporal, con leyes reversibles y deterministas (Boido y Flichaman, 2010).

### Marco teórico: El elemento

La preocupación por el origen de las cosas en la filosofía milesia tiene de representantes a Tales, Anaximandro y Anaxímenes quienes postulan el concepto de elemento como generador del mundo visible. Si bien, cada uno de los milesios ofrece una respuesta diferente<sup>1</sup> al problema por el origen de las cosas, lo cierto es que susbyace una cosmovisión cuya entidad es concebida como principio de generalidad. Sobre este punto sostiene Bachelard (1976), “pareciera que la noción de homogeneidad fuera una especie de categoría del materialismo”.

---

<sup>1</sup>Tales sostiene que el elemento originario es el agua, Anaxímenes que dicho elemento es el aire y Anaximandro postula al Apeiron –lo indeterminado- como principio originario. Tales como Anaxímenes han sido clasificados “naturalistas”. Entiéndase, sobre este aspecto, que no fue hasta los albores de la Química moderna, más precisamente con el descubrimiento de Cavendish, que el agua deja de ser considerada un elemento, para comprenderse como la resultante de la síntesis de dos gases.

Asimismo, en Heráclito, hay un acercamiento de la cosa a la cualidad y de la sustancia al movimiento. El fuego, portador de Logos<sup>2</sup>, forma y ordena estructuralmente los elementos. Ahora bien, resulta más apropiado hablar de elementos que de sustancia habida cuenta de que tanto los milesios como Heráclito postulan un *quid* regulador del mundo individual - racionalismo - cuya estructura es material y diferenciado. No todo es real de la misma forma. La existencia no es una función monótona (Viau, 2009).

Parménides y los eléatas, en particular Zenón, sostenían que era imposible concebir el devenir y el movimiento de modo no contradictorio sosteniendo una filosofía que contribuye aun más en el análisis del concepto de sustrato<sup>3</sup> absoluto de los cambios, en lugar del término elemento. No obstante, en la doctrina de Empédocles no se habla sobre la generación y corrupción de los cambios de modo absoluto sino que se habla de mezcla<sup>4</sup> y división de las partes de los elementos iniciales. El cosmos se halla formado por cuatro elementos (aire, tierra, fuego y agua) y por dos fuerzas (amor y odio) cuyo despliegue constituye la base inmutable de todos los cambios observándose un límite a la pluralidad de elementos (V. Vizguin, 1991). Es importante señalar que Empédocles llama raíces de las cosas nuevamente a los elementos, pero los multiplica en su función homogeneizadora condenando hasta el siglo XVIII con la teoría de los cuatro elementos el status ontológico de la doctrina de la simplicidad que fuera superada multiplicando los esfuerzos de descomposición<sup>5</sup> (Bachelard, 1976).

Anaxágoras y los atomistas explicaron la génesis como construcción de las cosas a base de diminutos principios materiales siendo, todo cambio, combinación o disolución de "semillas" u homeomerías<sup>6</sup>, estando presente en cada semilla todas las cualidades pero en diferente proporción.

A su vez, la doctrina de Leucipo y Demócrito sostiene que los elementos pueden ser explicados como formaciones complejas hechas de átomos simples en concordancia con la idea de "semillas". Sin embargo, como no poseerían criterio experimental se recurre, una vez más, a un postulado materialmente racional por el cual se concibe a la historia

---

<sup>2</sup>En tal sentido Logos, será legalidad, esto es, unifica la formación cósmica y acciona en cada una de las cosas determinando el equilibrio entre sí mismas y entre las cosas y el cosmos. Tal regulación cuantitativa sostiene nuevamente un principio homogeneizador.

<sup>3</sup>Se habla en Parménides del Ser inmaterial como soporte cuya entidad no condice con los postulados señalados hasta el momento.

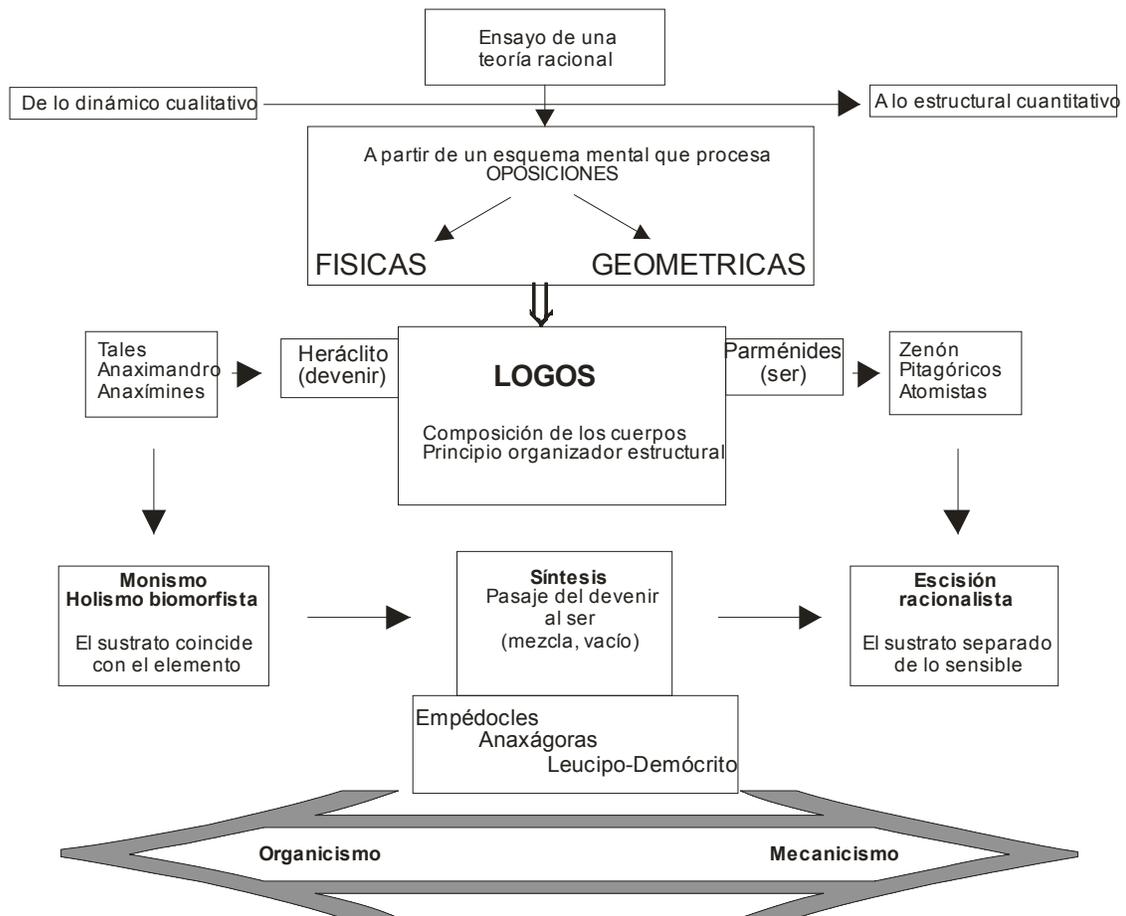
<sup>4</sup>El término mezcla en Empédocles implica ciertas problematizaciones respecto de su elucidación. Tal vez se asemeje tal concepto a la idea sobre cuerpo complejo formado por cuerpos simples pero, en todo caso ésta sería una interpretación teñida de categorizaciones químicamente modernas y prácticas tecno-científicas.

<sup>5</sup>Ver cita 1

<sup>6</sup>Se entiende por homeomerías según la posterior interpretación de Aristóteles, sustancias homogéneas por partes iguales. (Obsérvese que no se hablará de sustancia recién hasta la explicación de la filosofía aristotélica)

natural de la química, en su primera parte, como un conocimiento no de lo que hay en el mundo, sino de lo que puede haber que explique aquello que hay y que, a la vez lo trasmute y que, a la vez lo trascienda.

El cuadro 1 resume el desarrollo de un proceso mental de oposiciones que ensaya una teoría racional.



Cuadro 1

### Conclusión

El concepto de sustancia opera como síntesis y, aun sin poder demostrar o verificar los vínculos con los que se relaciona, el mismo ofrece la plataforma de despliegue para toda hipótesis.

La experiencia del fuego es fundacional en la construcción de un método del pensamiento que opera, a la vez, como límite del mismo. Cuando el fuego se convierte en la explicación de todo, ha alcanzado su límite y es colapso del símbolo y del sistema de pensamiento.<sup>7</sup>

## **Bibliografía**

Vivas-Reyes, R. (2009). Filosofía de la química: un área ampliamente olvidada. Grupo de Química Cuántica y Teórica, Universidad de Cartagena, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Programa Química, Cartagena-Colombia.

Chamizo, J. (2009) Filosofía de la química: Sobre el método y los modelos. Revista Ed. química, México.

Vizguin, V.(1991). Evolución de la idea de sustancia química de Tales a Aristóteles. Instituto de Filosofía. Academia de Ciencias. Universidad de Zaragoza. Moscú.

Chamizo J. (2007). La esencia de la Química, Reflexiones sobre filosofía y educación. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Facultad de Química.

Viau, J. y Moro, L..(2010) La dialéctica de sustancia química y el perfil epistemológico de Bachelard. XXI Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia. Universidad Nacional de Córdoba. Carlos Paz, Córdoba.

Bachelard, G. (1976). *El materialismo racional*. Paidós.

Boido, G. y Flichman, E. (2010). *Historia de un Ave Fénix*. Prometeo.

---

<sup>7</sup> El concepto de límite intrínseco de la racionalización será abordada en trabajos posteriores en relación a la noción de síntesis tecno-científica.