

Interpretación Convencionalista del Experimento de Oersted

*Celso Vargas Elizondo

1. El convencionalismo

El convencionalismo fue un movimiento filosófico muy importante durante las primera siete décadas del siglo XX en la comprensión de la tarea científica. Reconocemos dos momentos en el desarrollo de esta perspectiva: las primeras décadas del siglo XX con Poincaré, Duhem y Reichenbach; y una segunda etapa bajo la tesis de la “subdeterminación” de las teorías científicas, tesis conocida como Duhem-Quine. Se puede consultar con mucho provecho a Torsten Wilholt (2012) *Conventionalism: Poincaré, Duhem, Reichenbach*, disponible en la web.

La característica principal del convencionalismo es que no considera un sistema científico como verdadero, sino “verdadero por convención” (Lakatos, 1970, *History of Science and Its Rational Reconstructions*). No significa esto que un sistema científico sea arbitrario, pues la selección de la convención responde a criterios, entre otros, la simplicidad. En el capítulo de Popper sobre “simplicidad” (1958 *Logic of Scientific Discovery*), muestra que la adopción de la geometría euclidiana, sobre otras de más dimensiones, responde el hecho de que es más fácil modelar fenómenos físicos en términos de esta geometría. En este sentido, los científicos y también matemáticos, buscan estrategias para reducir un problema de múltiples dimensiones a uno de menores dimensiones siempre y cuando sea representativo del problema a resolver. Pero en un sentido mucho más profundo, la segunda tesis es que las teorías científicas “dicen más” sobre la

realidad que el mundo mismo, por ejemplo, el espectro de las ondas Hertz, es mucho más amplio que el tipo de ondas que encontramos en la realidad, incluyendo las artificiales. Dado este hecho, varias posibles teorías serían compatibles con los datos. Por convención se adopta aquella que sea más simple.

Como toda convención requiere el consenso de la comunidad científica para adoptar una determinada teoría. El proceso del desarrollo de la ciencia está profundamente marcado por este esfuerzo de los representantes de las teorías por imponer su teoría a la comunidad científica, en dos sentidos, lograr nuevos adeptos, y mostrar que su teoría es más simple que las rivales. Sin embargo, debemos señalar que es muy difícil proponer criterios de simplicidad de manera general. Y este es uno de los principales problemas del convencionalismo.

2. Análisis del experimento de Oersted

El experimento de Oersted se encuentra el inicio del rápido desarrollo, tanto teórico como experimental, en el campo del electromagnetismo. Progresos que se alcanzan gracias a destacadas figuras científicas como Faraday, Helmholtz, Maxwell y Hertz, entre otros. De 1820 a 1890 veremos desarrollarse y florecer este importante campo de la investigación científica. Así pues, en 1820 todavía no contamos con una teoría, entendida, como dice Duhem, como “un sistema matemático de proposiciones, deducido de un pequeño número de principios, cuyo objetivo es representar lo más simple, completo y exacto como sea posible un conjunto de leyes experimentales”, en términos del cual poder aplicar los criterios convencionalistas.

Sin embargo, encontramos en el experimento de Oersted algunos elementos que concuerdan con los criterios convencionalistas, por ejemplo, la formación de una red conceptual que permita darle sentido a los hallazgos en este nuevo campo de la investigación científica. Quiero centrarme en dos estos elementos de la red conceptual.

Se desprende de lo dicho anteriormente, que para el convencionalista la aceptación de los resultados científicos dependen del consenso de la comunidad científica. En este sentido, Oersted hace un importante esfuerzo por buscar testigos y formas de validación de sus resultados, incluyendo desde luego, una legitimación del vocabulario o terminología correspondiente. Invita Oersted a distinguidos testigos y describe su serie de experimentos con el fin que sean repetidos y aceptados por otros investigadores. Y su trabajo será pronto reconocido y premiado, es decir, alcanza el consenso, condición importante para el convencionalista.

Distinguimos en Oersted tres tipos de vocabulario en la presentación de sus experimentos: a) vocabulario que describe conceptos obtenidos con antelación, como gálvano, aguja magnética, circuito galvánico, receptáculos de cobre, polo opuesto, ácido sulfúrico y ácido nítrico, entre otros. b) vocabulario no técnico tomado del uso ordinario como Este, Oeste, magnitud, goma (gum-lac), giros, entre otros. c) términos técnicos introducidos por el mismo Oersted: conflicto eléctrico (actualmente, campo magnético), electricidad negativa (actualmente, flujo de electrones), inclinación de la aguja (desplazamiento de la dirección de la aguja), unión conductora (joining conductor) y fuerza eléctrica, entre los más importantes. Sin embargo, lo que hemos indicado en este párrafo constituye un elemento superficial del convencionalismo, por las limitaciones anteriormente indicadas.

3. Problemas relacionados con convencionalismo

Quisiera referirme brevemente a dos tesis que considero problemáticas del convencionalismo. La primera es que la tarea de la comunidad científica es arribar a un sistema científico por convención, es decir, aceptarlo verdadero por convención. La segunda es la consideración de un sistema científico como “un sistema matemático de proposiciones, deducido de un pequeño número de principios, cuyo objetivo es

representar lo más simple, completo y exacto como sea posible un conjunto de leyes experimentales". En ambas tesis, el compromiso de la investigación científica por la búsqueda de la verdad es dejada de lado. Somos conscientes, desde luego, de las dificultades de proporcionar una definición general adecuada de verdad, cosa que intentaremos en las dos perspectivas siguientes sobre este tema. El énfasis en el carácter deductivo de la ciencia, refleja un aspecto muy importancia de la ciencia; el segundo es la "interrogación" a la naturaleza, en el caso específico de las ciencias naturales.