

HOLISMO EPISTEMOLÓGICO Y SUS IMBRICADAS RELACIONES CON ASPECTOS ONTO-SEMÁNTICOS DE LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS

Adriana Gonzalo – María Inés Prono
Universidad Nacional del Litoral

Introducción

El término «holismo» en el ámbito filosófico posee diversas acepciones, según hablemos de problemas semánticos, problemas generales de conocimiento o problemas epistemológicos (restringiendo este término al ámbito de la filosofía de la ciencia).

El holismo, por una parte, es una teoría del significado, que nos enseña que la unidad de significado no se da en un término aislado ni siquiera en un enunciado aislado sino más bien en un sistema global de enunciados cuyos términos están interrelacionados y vinculados entre sí de diversas maneras. Por otra parte, es una teoría de la contrastación o justificación. En relación con el ámbito de la ciencia, éste defiende que las hipótesis individuales nunca se contrastan de manera aislada sino que son contrastadas siempre como partes de complejos o de totalidades más amplias.

Siguiendo las exposiciones de las tesis holistas dadas entre otros por Stegmüller y Lakatos, podríamos precisar que, en el ámbito de la epistemología, la defensa del holismo implica sostener que: 1) cuando se realizan contrastaciones de teorías científicas, lo que contrastamos es un sistema completo de hipótesis y no una hipótesis aislada; 2) cuando un sistema supera una contrastación, no podemos asignar un nivel específico de confianza a las hipótesis individuales que componen el sistema; 3) cuando un sistema falla en una prueba de contrastación, todo lo que podemos decir con seguridad es que nos hemos equivocado en alguna parte –el experimento no puede localizar el error–; 4) dado un sistema formado por un conjunto de hipótesis h_1, h_2, \dots, h_n , que ha sido refutado, no podemos determinar por adelantado qué elementos del mismo podrán incorporarse en una versión revisada del sistema que sea empíricamente adecuada; y en principio, cualquiera de los elementos del sistema refutado podrían mantenerse –excepto el conjunto total de éstos–.

En el presente trabajo se analizan las tesis del holismo epistemológico y sus

relaciones con las concepciones del lenguaje y las posiciones ontológicas sustentadas por los autores que trataremos en particular: W. V. O. Quine y T. S. Kuhn. Estos autores coinciden en haber defendido en sus obras tempranas lo que llamaremos «holismo en sentido fuerte», y en haber atemperado sus posiciones posteriormente, en dirección de un «holismo moderado». En este tránsito, ambos autores, por vías y salidas diferentes, esgrimirán una serie de argumentos en los que se producen ciertas tensiones entre sus respectivas posiciones ontológicas, sus concepciones del lenguaje y los criterios holistas de justificación de las teorías científicas, que formarán parte de las discusiones planteadas al final del trabajo.

Las tesis holistas en Quine y en Kuhn.

La defensa del «holismo en sentido fuerte»

Lakatos (1978) hablaba de la «tesis Duhem-Quine», y señalaba que la primera formulación explícita de la idea básica del holismo fue expresada por primera vez por Pierre Duhem. Según ella, cada teoría es confrontada con la experiencia, pero no son los enunciados singulares los que se hacen objeto de comprobación empírica, sino sólo la teoría como un todo. Posteriormente Quine admitió que, si bien comparamos con la experiencia el sistema de nuestras afirmaciones sobre el mundo, esta totalidad está subdeterminada con respecto a la experiencia, puesto que sistemas de enunciados incompatibles pueden ser compatibles con la misma experiencia. Con todo, es posible una comprobación del sistema global. El objetivo de la ciencia consiste en realizar predicciones, y puede resultar que determinadas experiencias resulten distintas de las predichas; no obstante esto todavía no nos permite hacer responsables del fracaso predictivo a afirmaciones particulares del sistema. La única consecuencia que podemos sacar es más débil:

si estas predicciones sobre la experiencia resultan ser falsas, habrá que modificar el sistema de algún modo. Pero disponemos de gran libertad para conservar unos enunciados del sistema y cambiar otros.

Veamos cómo estas afirmaciones se oponen tanto al confirmacionismo como al falsacionismo.

Quine comentaba, en *Two Dogmas of Empiricism*, que la teoría de la verificación se había establecido como marca de fábrica del empirismo, y desde Carnap había quedado ligada a la teoría de la significación cognoscitiva:

La teoría de la verificación (...) sostiene que el sentido o significación de un enunciado es el método de confirmación o invalidación empírica del mismo.

Lo que interesa saber es: ¿qué tipo de relación se establece entre un enunciado y las experiencias que contribuyen o impiden su confirmación?

Para Quine, la manera más ingenua de concebir esta relación consiste en tratarla como referencialidad directa, al modo del reductivismo radical, que sostiene que todo enunciado significativo es traducible a uno acerca de la experiencia inmediata. Sostiene éste que Carnap, en *Der logische Aufbau der Welt*, se embarcó en la empresa de especificar un lenguaje de los datos sensibles y de mostrar la forma de traducir a él, enunciado por enunciado, el resto del discurso significativo. Aun cuando Carnap abandonara luego el reduccionismo radical, y elaborara su tesis confirmacionista, el dogma reductivista siguió influenciando al empirismo.

Según Quine, persiste la opinión de que con cada enunciado, o con todo enunciado sintético, está asociado un único campo posible de acaecimientos sensoriales, de tal modo que la ocurrencia de uno de ellos añade probabilidad a la verdad del enunciado. El dogma reductivista sobrevive así, en la suposición de que todo enunciado aislado puede ser confirmado o invalidado. Frente a esta opinión, la tesis de Quine formula que:

nuestros enunciados acerca del mundo exterior se someten como cuerpo total al tribunal de la experiencia sensible, y no individualmente.

El dogma reductivista –y también el de la distinción analítico/sintético– se apoya en el hecho de que la verdad de los enunciados depende de un componente lingüístico y otro extralingüístico; en el caso del empirismo, la componente fáctica debe reducirse a un campo de experiencias confirmativas. Quine sugiere que hablar de esta composición en la verdad de cualquier enunciado particular es un sinsentido. Los últimos pronunciamientos científicos sobre los positrones, y el enunciado ‘mi lápiz está en mi mano’ son, ambos, enunciados sobre objetos físicos, y los objetos físicos nos son conocidos sólo como partes de un esquema conceptual. Tomada holísticamente, la ciencia depende tanto del lenguaje como de los hechos; pero carece de sentido prolongar esta dualidad a los enunciados tomados individualmente. Pero Quine dice más que esto al afirmar que:

La unidad de significación empírica es el todo de la ciencia.

Una consecuencia directa de lo anterior es que resulta ahora erróneo hablar

del contenido empírico de un determinado enunciado aislado –sobre todo si nos referimos a un enunciado del interior del sistema–. Aquello que puede afirmarse como verdadero en ciencia dependerá de la relación de un enunciado con el resto y de la cercanía de éste a la periferia sensible. La solución al problema del sentido y veracidad del enunciado empírico no se resuelve sino recurriendo a la idea de aplicación de una teoría, que conduce, por ende, a una solución pragmática.

La relación de la tesis «Duhem-Quine» con el falsacionismo fue desarrollada originalmente por Lakatos, quien considera que cualquier teoría (consista en una proposición o en una conjunción finita de proposiciones) puede ser salvada de la refutación mediante ajustes adecuados en el conocimiento básico en el que se inserta:

Se puede mantener la verdad de cualquier enunciado suceda lo que suceda si realizamos ajustes lo bastante drásticos en otras partes del sistema (...). Y al contrario, por las mismas razones ningún enunciado es inmune a la revisión.

De acuerdo con Lakatos, la interpretación fuerte de la tesis Duhem-Quine excluye cualquier regla de selección racional entre las alternativas. En el caso de Quine, como hemos señalado antes, las consideraciones que nos guían a modificar la herencia científica para acomodarla a las cambiantes periferias sensoriales son pragmáticas.

Por su parte, Kuhn en *The Structure of Scientific Revolutions* (*SSR*), a partir de tomar como unidad de análisis de la ciencia los paradigmas, y no las teorías, hace a estas últimas dependientes de aquéllos, y por ende, las condiciones de significación de los términos y enunciados de las teorías son paradigmáticas-dependientes: el significado de los enunciados científicos dependen globalmente de la configuración paradigmática en la que aparecen. Y aquí conviene hablar de «configuración», «visión» o «cosmovisión», ya que las condiciones de significación exceden el ámbito de lo lingüístico, para amalgamarse a los aspectos de conformación gestáltica-interpretativa a la que van íntimamente unidos los significados. En efecto, en el período correspondiente a *SSR*, Kuhn era deudor de las visiones de la ciencia de Hanson y Fleck, y de acuerdo con la metáfora fleckiana, Kuhn concebía que en las teorías, como productos paradigmáticos, los significados se daban al modo «*sinngebundenesgestalt*» (el sentido ligado a una forma). De modo que el significado es relativo al paradigma vigente, y por consiguiente a la conformación global que se da en éste.

Consecuentemente, todo cambio de paradigma implica que cambien nuestras relaciones significativas de modo holístico. El cambio es global, ya que nuestro

sistema de creencias, nuestras configuraciones perceptivas, el modo en que los hechos son ordenados por las categorías disponibles, las relaciones entre nuestros modos de ver y el lenguaje cambian conjuntamente.

El tránsito de Quine y Kuhn hacia un «holismo moderado»

A partir de la publicación de *Word and Object* (1960) y luego en *Ontological Relativity and other Essays* (1969), Quine comienza a ver que un holismo más moderado que el de *Two Dogmas* estaría en condiciones de reflejar más fielmente la práctica científica real y, a la vez, sería suficiente para seguir negando el reductivismo radical.

Quine modifica su posición inicial, considerando que la posibilidad de un enunciado dado, de ser sometido a pruebas de observación, es una cuestión de grado. Los enunciados observacionales representan el caso límite ya que, dada su estrecha dependencia de las estimulaciones sensoriales, tienen su significado determinado y pueden ser confrontados individualmente con la experiencia. A la vez, se modera la pretensión de que la unidad de significación es el todo de la ciencia, considerando que es más adecuado a la práctica científica pensar en porciones más estrechas de teorías científicas como unidades significativas con consecuencias observacionales.

Cuando consideramos que el vehículo del sentido empírico es una teoría o sistema de enunciados, ¿qué amplitud debemos concederle a dicho sistema? ¿Deberá éste ser la totalidad de la ciencia? O la totalidad de una ciencia, de una rama de la ciencia? Debemos considerar que ésta es una cuestión de grados y de utilidades decrecientes (...). Es un legalismo carente de interés, sin embargo, pensar que nuestro sistema científico del mundo está involucrado en bloque en cada predicción. Es suficiente con trozos más modestos, a los cuales es posible atribuir, con suficiente precisión, un sentido empírico independiente (...).

Por otro lado, el holismo epistemológico kuhniano conllevó desde sus primeras formulaciones fuertes afirmaciones metafísicas, que lo llevaron a ser juzgado como relativista. Analicemos los intentos kuhnianos para evitar caer bajo el predicado «relativista ontológico».

En «¿Qué son las revoluciones científicas?» el autor entiende que en los procesos de cambio revolucionarios en la ciencia ocurren, fundamentalmente, tres cuestiones: a) los cambios en la ciencia tienen un sentido holista; b) éstos se dan

en el modo en que los términos se relacionan con el mundo y el conjunto de entidades del mundo a las que tales términos resultan aplicables; c) los cambios implican cambios de modelos, metáforas o analogías.

El problema es cómo dar cuenta de este cambio global, cuáles son sus bases de sustentación. Para ello, Kuhn debe hacer explícitas sus concepciones del lenguaje y de la relación de éste con «entidades extralingüísticas», y aquí Kuhn comienza una ardua tarea de desentrañamiento de estos problemas.

Como vimos, en *SSR* Kuhn hablaba de «cambio de significado» para referirse a los cambios lingüísticos implicados en el cambio paradigmático; mientras que en obras posteriores describe éstos como cambios en los modos en que se determinan los referentes de los términos del lenguaje, en conjunción con un cambio en el conjunto de objetos o situaciones con los que se relacionan esos términos. Estos últimos están asociados con cambios en las categorías taxonómicas (modelos o analogías). Kuhn ve así al lenguaje como una totalidad global conformada por una red de elementos lexicales y etiquetas o rótulos que indican los criterios según los cuales resulta aplicable una pieza léxica determinada y permite, a su vez, la determinación de los referentes.

La adquisición de los términos y sus formas de aplicación debe llevarse a cabo en sentido holístico, pero Kuhn pasa aquí de una posición de «holismo global» a una de «holismo local». Ya que ahora es en cada estructura que un conjunto de términos (que nombran categorías) están en una estrecha vinculación. No se habla de un cambio radical de visión, en la cual cambia el significado global. Se afirma ahora que este holismo

está enraizado en la naturaleza del lenguaje, pues los criterios relevantes para la categorización son ipso facto criterios que relacionan los nombres de esas categorías con el mundo. El lenguaje es una moneda con dos caras: una mira hacia afuera, al mundo; y la otra hacia adentro, al reflejo del mundo en la estructura referencial del lenguaje.

Consideraciones finales y revisiones contemporáneas de las tesis holistas

Los críticos de Quine han hecho notar ciertas tensiones corrientes en su filosofía. J. Dancy ha remarcado que las consideraciones de Quine acerca de las oraciones observacionales, que muestran su relevancia como principios evidenciales, así como su infalibilidad respecto de los testimonios de los hablantes y su firme condicionamiento estimulativo, pueden acercarlo a posiciones fundamentistas de

corte verificacionista. Su argumentación se apoya en las asimetrías entre: la determinación del significado a nivel de las oraciones observacionales, y la indeterminación del significado para los enunciados no-observacionales, por una parte; y la contrastabilidad individual de los primeros, frente a la contrastabilidad holística de los segundos, por la otra. Dancy presenta a Quine como fundamentalista cercano al verificacionismo debido a que advierte un contraste entre el holismo (semántico y epistemológico) a nivel no-observacional y el atomismo (semántico y epistemológico) a nivel observacional.

R. F. Gibson ha intentado mostrar que en la filosofía de Quine pueden encontrarse argumentos ulteriores para sostener el holismo moderado. A diferencia del aprendizaje del lenguaje observacional, el aprendizaje del lenguaje teórico requiere, por parte del aprendiz, un fuerte uso de analogías que van creando múltiples lazos o ligaduras con otros enunciados. A su vez, como el lenguaje es inculcado socialmente, es posible que un aprendiz incorpore los lazos tratando de imitar los de otras personas. Si el lenguaje constara sólo de un componente observacional, el holismo no podría mantenerse; pero del mismo modo, dice Quine, no existiría la ciencia teórica. El holismo (en su versión moderada) es necesario para explicar la existencia de la ciencia teórica.

Según Quine, el empirismo es una teoría del método y de la evidencia. Y la evidencia que hay para la ciencia es evidencia observacional. Los enunciados observacionales tienen un rol central en el soporte evidencial de las teorías científicas: son los eslabones iniciales de una cadena de conexiones entre enunciados, los cuales, tomados aisladamente, no tienen consecuencias observacionales propias. Pero también es cierto que son los únicos sobre los cuales pueden existir veredictos coincidentes entre los observadores. Vistos holofrásicamente, su conexión con estímulos es directa, es decir, no está mediada por la conexión con otros enunciados. Vistos analíticamente, contienen piezas del vocabulario teórico que comparten con el resto de los enunciados de una teoría.

Esta doble naturaleza de las oraciones observacionales hace que se encuentren sometidas a tensiones entre valores epístémicos contrapuestos. Si bien es cierto que «cuálquier enunciado puede ser mantenido frente a experiencias recalcitrantes realizando ajustes compensatorios en el resto de la teoría», el científico ocasionalmente revoca un enunciado de observación cuando entra en conflicto con un cuerpo bien probado de teoría. Sin embargo, existe algún tipo de restricción para realizar los ajustes. Si éstos implicaran una revisión de las leyes aritméticas o lógicas básicas, las modificaciones del sistema podrían tener consecuencias catastróficas:

Estamos limitados por la máxima de mutilación mínima. En esto reside simplemente, creo, la necesidad de las matemáticas: en nuestra determinación de hacer revisiones en cualquier otro lugar.

Esta máxima es un principio de carácter pragmático y está referido a la revisabilidad de los enunciados, o dicho de otro modo, a los mecanismos de cambio conceptual. Al ser una máxima pragmática, ella no descansa sobre criterios que impliquen una diferencia de estatuto entre las verdades matemáticas y lógicas respecto de cualquier otra verdad. Generalmente, estas verdades se conservan por el perjuicio que implicaría su abandono.

Hay una dialéctica de valores epistémicos que trabajan en la concepción del holismo moderado de Quine; esos valores incluyen, por un lado, la observación, y por otro consideraciones pragmáticas sobre conservadurismo, simplicidad y generalidad. Así, los enunciados de observación están holofrásicamente condicionados a rangos de estímulos próximos, los que tienden a confirmarlos o refutarlos; y a su vez, están conectados con pedazos de varios enunciados teóricos por compartir vocabulario con ellos. Esta tensión no puede resolverse por ninguna receta o algoritmo, y persiste a lo largo de toda la ciencia, que es a la vez empírica y teórica.

En «Notas para un esquema de la filosofía de la ciencia contemporánea», Coffa trazaba una distinción entre filósofos de la ciencia «clásicos» y «modernos», sobre la base de la aceptación o rechazo respectivo de lo que él denominó el «principio de uniformidad semántica». Los defensores de éste –como prototipos, Coffa menciona a Carnap y Popper– mantendrían la idea de que

todos los enunciados de nuestro saber fáctico se relacionan de una única manera con la realidad: aquella en que una hipótesis o conjetura se relaciona con su tema.

El filósofo moderno partiría de la búsqueda de una epistemología que le permita entender cómo es posible que un enunciado, que no es confirmable o falsificable, sea a su vez fáctico. Cómo es posible que haya enunciados con contenido empírico, y que sin embargo sean irrefutables (al modo en que tradicionalmente tiene su rol el saber apriorístico). En su conferencia «La filosofía de la ciencia después de Kuhn», Coffa llamaba a éstos «epistemólogos tri-direccionales».

Entre los filósofos modernos o tri-direccionales Coffa ubica a Kuhn, para quien se mantiene la negación del principio de uniformidad semántica, afirmando que existen dos modos radicalmente distintos en que nuestras afirmaciones o creen-

cias pueden vincularse con la realidad. Según Coffa, Kuhn acepta la existencia de ciertos enunciados que sean al mismo tiempo fácticos y cuya verdad dependa de aspectos a priori (paradigmáticos). Es justamente la naturaleza de la conexión, la empresa de asociar el dominio de lo categorial o paradigmático con su objeto, uno de los problemas que Kuhn ha intentado constantemente resolver.

Pero Kuhn, movido por la necesidad de defender un a priori paradigmático, ha estado siempre entre la tensión de sostener la idea de que es la comunidad la que nos introduce a un mundo de datos, dividido de algún modo específico; y por otro lado, intentando soslayar el relativismo quineano, ha sostenido que el establecimiento de taxonomías, de ordenamientos y categorías depende también de cómo son las cosas, de las propiedades relevantes que el mundo posee. De este modo, ha señalado que el lenguaje cumple un doble juego: de algún modo el lenguaje que la comunidad suscribe determina qué elementos caen bajo su dominio; y en otro sentido, refleja las propiedades de los elementos que caen bajo aquél. Ésta es «la tensión esencial», presente constantemente en Kuhn, que difícilmente pueda decirse que haya podido superar, a pesar de los cambios suscitados a lo largo de obra.

Referencias bibliográficas

- Coffa, A. (1985), «Notas para un esquema de la filosofía de la ciencia contemporánea», en Gracia, J., Rabossi, E. y otros (comp.), *El análisis filosófico en América Latina*, México: FCE, pp. 610-632.
- Coffa, A. (1991a), *The Semantic Tradition from Kant to Carnap. To the Vienna Station*, New York: Cambridge University Press.
- _____ (1991b), «La filosofía de la ciencia después de Kuhn», *Cuadernos de Filosofía*, año 22, N° 35, 7-24.
- Dancy, J. (1985), *An Introduction to Contemporary Epistemology*. (Versión castellana de J. L. Prades Celma, *Introducción a la epistemología contemporánea*, Madrid: Tecnos, 1993.)
- Duhem, P. (1906), *La théorie physique: son objet et sa structure*, Paris: Marcel Rivière.
- Gibson, R. F. (1996), «Quine, Wittgenstein and Holism», en Arrington, R. y H. J. Glock (eds.), *Wittgenstein & Quine*, London and New York: Routledge, pp. 80-96.
- Kuhn, T. (1969), «Segundas reflexiones acerca de los paradigmas», en Suppe, F. (ed.), *La estructura de las teorías científicas*, Madrid: Editora Nacional, 1979, pp. 509-533.
- _____ (1987), «What are Scientific Revolutions?», Cambridge: M.I.T. Press, pp. 7-22. (Versión castellana de J. R. Feito, «¿Qué son las revoluciones científicas?», en *¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos*, Barcelona: Paidós, 1989, pp. 55-93.)
- Lakatos, I. (1978), *The Methodology of Scientific Research Programmes – Philosophical Papers Volume I*, Cambridge University Press. (Versión española de Juan Carlos Zapatero, *La metodología de los programas de investigación científica*, Madrid: Alianza, 1983.)
- Quine, W. V. O. (1950), *Methods of Logic*, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1972, 3th ed. (Versión castellana de J. J. Acero y N. Guasch, *Los métodos de la lógica*, Barcelona: Planeta-De Agostini, 1993.)
- _____ (1951), «Two Dogmas of Empiricism», en *From a Logical Point of View*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, pp. 20-46. (Versión castellana de Manuel Sacristán, «Dos dogmas del empirismo», en *Desde un punto de vista lógico*, Barcelona: Ariel, pp. 49-81.)

- _____. (1981), «Five Milestones of Empiricism», en *Theories and Things*, Harvard University Press, pp. 67-72. (Versión castellana de Antonio Zirión, «Cinco hitos del empirismo», en *Teorías y cosas*, México: UNAM, 1986, pp. 87-93.)
- _____. (1991), «Two Dogmas in Retrospect», *Canadian Journal of Philosophy* 21, 265-274.
- Stegmüller, W. (1973), *Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie*, Band II: *Theorie und Erfahrung*, Halbband II: *Theoriensstrukturen und Theoriendynamik*, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo: Springer Verlag. (Versión castellana de C. Ulises Moulines, *Estructura y dinámica de teorías*, Barcelona: Ariel, 1983.)