

UNIVERSIDAD DEL MAR

Campus Huatulco

División de Estudios de Posgrado



Maestría en Relaciones Internacionales: Medio Ambiente

Líneas de Investigación:

- Conflictos Internacionales y Medio Ambiente
- Consecuencias socio-ambientales del cambio climático
- Delitos ambientales internacionales
- Legislación y normatividad internacional
- Política ambiental internacional

Maestría en Mercadotecnia Turística

Líneas de Investigación:

- Nuevas Tendencias del Turismo
- Mercadotecnia de Destinos Turísticos
- Perfil del Turista en Bahías de Huatulco
- Ética del Turismo

Maestría en Derecho Internacional Penal

Líneas de Investigación:

- Crímenes Internacionales
- Jurisdicción Universal
- Instancias Internacionales y Procedimientos Penales Internacionales
- Problemas Actuales de Derecho Internacional Penal, Dogmática y Perspectiva Político-Criminal
- Responsabilidad Internacional por Incumplimiento al Derecho Humanitario

Informes

Dra. María del Rosario Enríquez Rosado
Jefa de la División de Estudios de Posgrado
Tel. (958) 584 3057 Ext. 111
Fax. (958) 584 3078
posgrado@huatulco.umar.mx

www.umar.mx

Ciencia y Filosofía: La tesis Duhem-Quine y el falsacionismo

Ángel Antonio Ayala Zúñiga*

Resumen

El objetivo central de este escrito es realizar, por un lado, la caracterización de la tesis Duhem-Quine, en la que se exponen dos aspectos relevantes a partir de la interpretación de Gillies, D. (1993), a saber, la concepción débil y la concepción fuerte de la tesis. Por otro lado, es exponer la estrategia que sigue el falsacionista metodológico en su intento por resolver el problema planteado por la tesis Duhem-Quine. En este sentido, se mostrará que dicha estrategia no contempla en su totalidad la concepción holística que está detrás de la tesis y no hace frente a la versión fuerte de la misma. Por lo tanto, se concluirá que dicha defensa del falsacionismo fracasa en su empresa.

Palabras clave: Holismo, Tesis Duhem-Quine, Popper, Lakatos, racionalidad científica.

Abstract

The main objective of this paper is to carry out, on the one hand, the characterization of the Duhem-Quine thesis, in which two relevant aspects are exposed, namely, the weak conception and the strong conception of the thesis. On the other hand, expose the strategy followed by the methodological falsificationist in his attempt to solve the problem raised by the Duhem-Quine thesis. In this sense, it will be shown that the solution offered by the methodological falsificationist does not fully contemplate the holistic conception that is behind the thesis and does not face the strong version of it. Therefore, it will be concluded that this defense of falsificationism fails in its undertaking.

Key words: Holism, Duhem-Quine Thesis, Popper, Lakatos, scientific rationality.

Introducción

Para entender propiamente la tesis Duhem-Quine y las implicaciones que ésta tiene en filosofía es necesario entender previamente la idea holística que se desprende tanto de la filosofía duhemiana como de la quineana.

En 1906 en "La teoría física"¹ P. Duhem comenzó a desarrollar la tesis de que aquello que se pone en una relación de contrastación

con la experiencia no son enunciados aislados sino el todo de la ciencia. Esta idea está sustentada en una concepción holística de la ciencia. Para Duhem, los enunciados científicos coexisten en una relación de interdependencia con un conjunto de teorías que constituyen el marco conceptual aceptado por la comunidad científica, nunca es posible aislar los enunciados y teorías de esta interrelación. Partiendo del ejemplo histórico del

¹ La mayoría de las obras citadas fueron consultadas en su idioma original. La traducción de los títulos y de las citas empleadas fueron realizadas por el autor del presente escrito.

experimento imaginado por Zenker y realizado por O. Wiener, que pretendía desmentir la afirmación planteada por F.E. Neumann de que «en un rayo de luz polarizada, la vibración era paralela al plano de polarización» (Duhem, 1906/2003:242), Duhem, pretende demostrar que la afirmación de Neumann no puede aislarse del resto de su marco teórico conceptual aceptado, en realidad, dice Duhem, lo que Wiener pretendía refutar era la afirmación de Neumann, más proposiciones, más leyes, más hipótesis, que él mismo suponía y que constituían la óptica aceptada hasta el momento. De tal manera que, el resultado experimental de Wiener sólo señala un error en el sistema y nunca en la afirmación por sí sola de Neumann, «Nada impide considerar exacta la proposición de Neumann y descargar todo el peso de la contradicción experimental en cualquier otra proposición de la óptica comúnmente aceptada» (Duhem, 1906/2003:244-243). Para Duhem, una teoría no es abandonada por el peso de las refutaciones, siempre es posible realizar modificaciones en alguna parte del sistema que impida ser blanco fácil del experimento refutador.

[...] Un físico se propone demostrar la inexactitud de una proposición, para deducir de esta proposición la previsión de un fenómeno, para realizar el experimento que ha de demostrar si ese fenómeno se produce o no, para interpretar los resultados de este experimento y constatar que el fenómeno previsto no se ha producido, no se limita a utilizar la proposición sujeta a dudas, sino que utiliza además todo un conjunto de teorías, admitidas por él sin ninguna discusión. La previsión del fenómeno cuya no producción ha de zanjar el debate no deriva de la proposición cuestionada considerada aisladamente, sino de la proposición cuestionada unida a todo este conjunto de teorías. Si el fenómeno previsto no se produce, no es la proposición cuestionada la única que falla, sino todos los fundamentos teóricos que utiliza el físico. Lo único que nos enseña el experimento es que, entre todas las proposiciones que han servido para prever este fenómeno y para constatar que no se producía, hay al menos un error; pero lo que no

nos dice es donde está ese error. (Duhem, 1906/2003: 243.)

Este punto de vista arroja la idea de que, en la ciencia, todo enunciado, toda hipótesis y toda teoría son igualmente falibles, de donde en un ejercicio de contrastación resulta muy difícil determinar dónde está el error. Lakatos en 1970, caracterizó el pensamiento de Duhem dentro de lo que él llama convencionalismo revolucionario en contraposición con el convencionalismo conservador. El convencionalismo revolucionario, a diferencia del conservador que entendía los marcos teóricos como auténticas prisiones de las cuales no podemos escapar, considera que a pesar de la seria dificultad por encontrar con exactitud dónde se encuentra la falla dentro del sistema, confía en que la *simplicidad* y la *belleza* son auténticos criterios que nos permiten en última instancia realizar la comparación entre teorías y tomar la crucial decisión de aceptar cuál de ellas es mejor y proceder así a la eliminación de aquélla que en aras de la supervivencia haya perdido su *belleza* y *sencillez*.

Más tarde, ya en la segunda mitad del siglo XX, W.V.O. Quine desarrolló una idea parecida a la mostrada por Duhem. En su *Dos dogmas del empirismo*², Quine plantea su llamado holismo de la confirmación. Partiendo de su ya conocida crítica a la distinción analítico - sintética, Quine desarrolla la tesis de que no existe privilegio epistémico alguno sobre ningún tipo de enunciado, todos los enunciados forman parte de una totalidad estructural en la cual encuentran significación y sentido.

[...] La totalidad de nuestros llamados conocimientos o creencias, desde los asuntos más casuales de la geografía y la historia hasta las leyes más profundas de la física atómica o incluso de las matemáticas y la lógica puras, es un tejido hecho por el hombre que roza la experiencia solo a lo largo de los bordes. O, para cambiar la figura, la ciencia total es como un campo de fuerza cuyas condiciones límite son la experiencia. Un conflicto con la experiencia en la periferia ocasiona reajustes en el interior del campo... Pero el campo total está tan poco determinado

² Aparecido originalmente en 1951 fue reimpresso en 1953 en *From a Logical point of view*. Harvard University Press.

por sus condiciones de frontera, experiencia, que hay mucha libertad de elección en cuanto a qué enunciados reevaluar a la luz de cualquier experiencia contraria.

(Quine, 1951/1953: 42)

Para Quine el conocimiento no es otra cosa que una compleja red de creencias interconectadas en la que la experiencia sólo afecta a la periferia del sistema y donde todos los enunciados y todas las teorías son igualmente revisables, esta idea da origen a lo que más tarde Lakatos llamará cinturón protector.

En ambos casos, tanto en Duhem como en Quine, se desprende de su planteamiento una concepción holista de la ciencia³. No obstante, la postura Quineana parece adoptar una posición holista mucho más radical, al menos en extensión, que la planteada originalmente por Duhem⁴. En un artículo titulado “La tesis Duhem y la tesis Quine”, D. Gillies plantea que la diferencia fundamental entre estos dos autores es que mientras la tesis de Duhem hace referencia sólo a los términos, enunciados e hipótesis concebidos sólo dentro de la teoría física; la tesis de Quine, por otro lado, tiene un alcance mayor en tanto es aplicada a la totalidad del conocimiento Humano incluso, dice Gillies, la hace extensiva al campo de la Lógica y la matemática.

[...]Duhem sostiene que las hipótesis en física no se pueden probar de forma aislada, sino sólo como parte de un grupo. Sin embargo, su discusión deja en claro que él pone límites al tamaño de este grupo. Quine, sin embargo, piensa que el grupo se extiende y ramifica hasta que incluye todo el conocimiento humano. (Gillies, 1993:313.)

[...] Las diferencias entre las tesis de Duhem y Quine se refieren al rango de hipótesis a las que se aplica la tesis holística y al grado del grupo teórico para una hipótesis a la que se aplica la tesis holística ... Quine extiende

la tesis holística a las matemáticas y la lógica. Duhem, sin embargo, pensó que las matemáticas y la lógica tenían un carácter bastante diferente del de la física. (Gillies, 1993:315)

En este sentido, siguiendo la idea de Gillies, estamos en condiciones de plantear la constitución de dos diferentes tipos de holismo según las hipótesis que su extensión comprenda. Por un lado, podemos hablar de un holismo débil, donde el sistema de hipótesis que entra en juego se reduce a aquellas comprendidas dentro del ámbito del conocimiento científico. Para esta forma de holismo las teorías son sistemas indivisibles que no pueden contrastarse por partes, pero se limita sólo a las teorías científicas. Por otro lado, es posible hablar de un holismo fuerte, en el cual el único sistema de hipótesis contrastable o con sentido empírico es la totalidad de una ciencia o, mejor aún, la totalidad del conocimiento, incluido el saber de sentido común no científico. Es claro que entre estas dos formas de holismo hay únicamente diferencias de grado y no de naturaleza.⁵

La somera caracterización del holismo Duhemiano y del holismo Quineano, que previamente hicimos nos dejan ver claramente que Duhem defiende una tesis muy cercana a lo que hemos denominado holismo débil, en tanto que Duhem limita la extensión de su holismo sólo a la ciencia física, las matemáticas y la Lógica; quedan fuera de este holismo y no son puestas en duda. Quine, por su parte, se encuentra mucho más cercano a la tesis holista fuerte, al expresar su adhesión inicial a la tesis de Duhem con manifestaciones de holismo fuerte, de acuerdo con las cuales «la unidad de significado empírico es el todo de la ciencia» (Quine, 1953:42), o bien es la estructura conceptual sistemática, tomada como un todo la que se enfrenta con la experiencia.

³ Otro autor contemporáneo que edifica su postura filosófica sobre una interpretación del holismo es D. Davidson. Para este autor, el holismo es parte de las 3 características esenciales del pensamiento, que junto con la objetividad y la conceptualidad implica la tesis de que los seres sin lenguaje no tienen pensamiento. Para una discusión más detallada del pensamiento davidsoniano ver: Davidson 1999.

⁴ Lakatos caracteriza el pensamiento de Duhem dentro de lo que él llama convencionalismo revolucionario en contraposición con el convencionalismo conservador. El convencionalismo revolucionario, a diferencia del conservador, que entendía los marcos teóricos como auténticas prisiones de las cuales no podemos escapar, considera que a pesar de la seria dificultad por encontrar con exactitud donde se encuentra la falla dentro del sistema, confía en que la simplicidad y la belleza son auténticos criterios que nos permiten en última instancia realizar la comparación entre teorías. En otras palabras Duhem apela a ciertos criterios pragmáticos.

⁵ Una característica central del holismo fuerte es que incluso el conocimiento de la lógica y las matemáticas puede ser contrastado empíricamente.

Esta última es su posición más radical, ya que dicho esquema conceptual incluye tanto a la lógica y la matemática como a todo el conocimiento científico y de sentido común⁶.

Las partes constitutivas de estas diferentes caracterizaciones de la tesis holísta, se funden en lo que en el ámbito de la filosofía de la ciencia se conoce como la tesis Duhem-Quine, es decir, esta tesis se constituye con los elementos que tanto Duhem como Quine aportaron a la discusión. Las consecuencias que la tesis Duhem-Quine tiene sobre la confirmación y refutación de las teorías científicas, se reduce a señalar que ninguna hipótesis en particular se puede confirmar o refutar de manera concluyente, puesto que es la totalidad del sistema que se toma como unidad de sentido empírico el que recibe el impacto epistémico de la contrastación mediante la experiencia.

Una de las propuestas sobre las que impacta de manera contundente la tesis Duhem-Quine es el falsacionismo popperiano (aunque éste tomado sólo en su versión dogmática). Tomando como punto de partida el elemento lógico sobre el cual se sustenta la falsación popperiana, a saber, el *modus tollens*, suponemos lo siguiente:

1.- Una hipótesis digamos (h) implica una observación (O)

$$h \rightarrow O$$

2.- Sin embargo, la observación (O) no se produce

$$\neg O$$

3.- Entonces, siguiendo la regla del Modus tollens.

$$\neg h$$

Este es el esquema tradicional de la falsación; no obstante, dado el carácter holísta planteado en la tesis Duhem-Quine, la falsación de la hipótesis no resulta tan fácil como parece en el esquema, siguiendo la tesis, supongamos que pretendemos falsar la teoría de Newton (T), la cual consiste en las tres leyes de movimiento (T1), (T2) y (T3); más la ley de gravedad (T4), en este sentido la teoría

de Newton es una conjunción de estas cuatro leyes, es decir $T = (T1 \cdot T2 \cdot T3 \cdot T4)$, y si tomamos en cuenta que todas las teorías requieren de hipótesis auxiliares (A), tendríamos como resultado la conjunción $T = (T1 \cdot T2 \cdot T3 \cdot T4 \cdot A)$, donde el esquema falsacionista quedaría de la siguiente forma:

$$1.- [T = (T1 \cdot T2 \cdot T3 \cdot T4 \cdot A)] \rightarrow O$$

$$2.- \neg O$$

$$3.- \text{Entonces } \neg [T = (T1 \cdot T2 \cdot T3 \cdot T4 \cdot A)]$$

De lo anterior se puede inferir la siguiente equivalencia

$$4.- \neg (T1 \cdot T2 \cdot T3 \cdot T4 \cdot A) \equiv (\neg T1 \vee \neg T2 \vee \neg T3 \vee \neg T4 \vee \neg A)$$

Así, del conjunto $(T1 \cdot T2 \cdot T3 \cdot T4 \cdot A)$ se sigue que al menos uno de los elementos de este conjunto es falso, sólo que no sabemos cuál es. Decidir que hipótesis de un determinado conjunto dado debe ser rechazada, constituye el serio problema que plantea la Tesis Duhem-Quine. No existe experimento crucial que falsee de manera definitiva a la teoría, siempre será posible sustituyendo alguna hipótesis auxiliar, seguir manteniendo en pie a la teoría.

La Tesis Duhem-Quine y El Falsacionismo

Como se mencionó más arriba, la tesis Duhem-Quine plantea serias dificultades al falsacionismo. Sin embargo, según la caracterización que de éste hace Lakatos en "La metodología de los programas de investigación científica", La tesis Duhem-Quine sólo afecta a la versión más débil del falsacionismo a saber, el falsacionismo dogmático. Ahora bien, esta posición falsacionista ingenua realmente nunca fue defendida por Popper, según Lakatos, fue un invento de sus críticos. El Popper real defendió una posición muy cercana a la de un falsacionismo metodológico ingenuo, también descrito por Lakatos. El falsacionismo metodológico ingenuo es una posición que supera algunas de las dificultades que enfrentaba la posición dogmática y parece ser una posición que Popper defendió

⁶ Más recientemente, Quine ha preferido una forma de holismo más débil, que él llama "moderado y relativo" (Quine, 1981: 92).

entre las décadas de 1920 y 1950. El falsacionista metodológico ingenuo acepta que no existe una demarcación tajante entre enunciados teóricos y enunciados observacionales, por lo que es consciente de la imposibilidad de justificar por medio de la experiencia los enunciados básicos y en general cualquier teoría.

[...] Estoy dispuesto a admitir que solamente la observación puede proporcionarnos un conocimiento acerca de hechos, y que solamente nos percatamos de hechos por la observación; pero este percatarnos, este conocimiento nuestro, no justifica o fundamenta la verdad de ningún enunciado (Popper, 1934:93)

No obstante, Popper sigue siendo un falsacionista e intenta a toda costa mantener su criterio de demarcación, para ello, tendrá que retener de alguna forma su base empírica, una base empírica que se constituye a sí misma como el instrumento a través del cual se logran las falsaciones; pero ¿cómo retener una base empírica que de ningún modo puede demostrarse?, ¿cómo legitimar el uso de un instrumento como seguro, si ni siquiera somos capaces de discernir en cuanto a su validez? Popper admite que si bien es cierto que todas las afirmaciones adquieren su certeza en la medida en que se deducen de otras proposiciones, los enunciados básicos tendrían que obtenerla igualmente de otros enunciados, pero exigir pruebas de una proposición básica sería, si no se demuestra que con ello obtendríamos mejores resultados en las contrastaciones, ir demasiado lejos. Debido a que los enunciados básicos son la parte más simple de nuestras demostraciones lógicas, exigir demostración de ellos resulta hasta cierto punto una empresa infructuosa y desgastante, ya que, dado que siempre es posible intentar demostrar un enunciado básico esto tendría que realizarse por medio de otros enunciados que a su vez se les podría pedir su demostración y así se podría hacer hasta el infinito; por esta razón, Popper pide detenerse en algún punto en el cual la comunidad científica acuerde con base en ciertas reglas metodológicas, cuándo está por demás seguir demostrando un enunciado, es decir

los científicos pueden, por medio de una convención, acordar qué enunciados no representan problemas cognitivos al ser aceptados temporalmente.

[...] Siempre que una teoría se someta a contraste, ya resulte de él su corroboración o su falsación, el proceso tiene que detenerse en un enunciado básico que decidamos aceptar, si no llegamos a decisión alguna a este respecto, y no aceptamos, por tanto, un enunciado básico, sea el que sea, la contrastación no lleva a ninguna parte. (Popper, 1934, sección 29, Pág. 99)

[...] Hay que reconocer que los enunciados básicos en los que nos detenemos, que decidimos aceptar como satisfactorios y suficientemente contrastados, tienen el carácter de dogmas; pero únicamente en la medida en que desistamos de justificarlos por medio de otros argumentos (o de otras contrastaciones). Mas este tipo de dogmatismo es inocuo, ya que en cuanto tengamos necesidad de ello podemos continuar contrastando fácilmente dichos enunciados. Admito que de esta suerte la cadena deductiva es, en principio, infinita; sin embargo, este tipo de regresión infinita también es inocuo, ya que en nuestra teoría no se pretende probar ningún enunciado por medio de ella. (Popper 1934, Sección 29, Pág. 100)

Esta idea de Popper es reminiscente al convencionalismo francés de Poincaré, Milhod y Le Roy, así como del mismo Duhem. Y paradójicamente es este convencionalismo el que le permite hacer frente a la tesis Duhem-Quine. Popper intenta resolver esta dificultad refugiándose en la base empírica del falsacionista dogmático, sólo que esta base empírica es establecida no por una prueba definitiva de su verdad, sino a través de una convención que permite utilizarla, ya que se considera conocimiento fundamental carente de problemas. Los enunciados básicos son la parte más baja de nuestra cadena de demostración; no obstante, se podría seguir pidiendo con toda legitimidad la demostración lógica de estos enunciados en un intento por mantener el criterio de demarcación falsacionista, Popper pretende a través de las decisiones metodológicas salvar su base empírica, Es decir, si todas las teorías incluyendo las de muy bajo nivel

como son los enunciados básicos son falibles, la comunidad científica puede acordar en pro del criterio de demarcación falsacionista, no poner en duda los enunciados básicos que se consideren necesarios dentro de una contrastación teórica. De tal manera que si bien es cierto que la base empírica no puede justificarse, los científicos se permiten considerarla como conocimiento no problemático que consideran segura mientras dura la contrastación. A través de esta medida convencionalista, el falsacionista metodológico ingenuo tiene nuevamente una “base empírica” sobre la cual edificar sus contrastaciones, sus “falsaciones”. No obstante, existe una diferencia entre la base empírica del falsacionista dogmático y la “base empírica” del metodológico, la base empírica es en realidad una base que intenta encontrar su fundamento en la experiencia, mientras que la “base empírica” entrecomillada, no tiene fundamento alguno, sólo es el producto de un acuerdo, de una convención.

[...] El falsacionista metodológico (sea ingenuo o sofisticado) comprende que en las técnicas experimentales del científico hay implicadas teorías falibles con las que interpreta los hechos. A pesar de ello, aplica tales teorías; en el contexto dado, las considera no como teorías bajo contrastación, sino como conocimiento fundamental carente de problemas que acepta tentativamente mientras contrasta la teoría. Puede denominar a tales teorías (y a los enunciados cuyo valor de verdad decide con ayuda de aquellas) “observacionales”, pero esto solo es un hábito lingüístico heredado del falsacionismo dogmático. (Lakatos 1978, Pág. 35)

La idea del convencionalismo, al cual apela Popper, puede justificarse en la medida en que la decisión sirva como medio para la culminación del criterio de demarcación falsacionista, el falsacionismo popperiano establece como regla principal en la reconstrucción racional del progreso científico, no mantener alejada de la crítica a las teorías, si una teoría ha de ser considerada científica, ésta tendrá forzosamente que ser contrastada permanentemente y no como pretende la tradición convencionalista ser salvada de la crítica mediante un acuerdo entre los científicos. Popper evidentemente estaba convencido de que la mejor

forma de interpretar el progreso científico era a través de la idea de un falsacionismo, en este sentido las decisiones metodológicas son de gran ayuda, sólo en la medida en que se usen para fortalecer las falsaciones y no para defender de la crítica a las teorías.

[...] Las reglas metodológicas se encuentran en estrecha conexión tanto con otras reglas de la misma índole como con nuestro criterio de demarcación. Pero dicha conexión no es estrictamente deductiva o lógica: resulta, mas bien, del hecho de que las reglas están construidas con la finalidad de asegurar que pueda aplicarse nuestro criterio de demarcación... esta conexión sistemática entre las reglas es lo que permite que hablemos con propiedad de una teoría del método. Admitamos que las aserciones de esta teoría son, en su mayoría convenciones de índole harto obvia: en la metodología no son de esperar verdades profundas; pero, a pesar de ello, pueden ayudarnos, en muchos casos, a aclarar la situación lógica, e incluso a resolver algunos problemas de gran alcance que hasta el momento se habían mostrado refractarios a toda solución –por ejemplo, el de decidir, acerca de un enunciado probabilístico, si debería aceptarse o rechazarse. (Popper 1934/1959, Pág. 53)

Para hacer frente a las dificultades convencionalistas sólo existe una regla que debemos decidir por convención y es «la de no aplicar sus métodos. Decimos que, en el caso en que se presente una amenaza para nuestra teoría, no la salvaremos por ningún género de estratagema convencionalista» (Popper, 1934/1959:78-79). Con esta declaración lo que intenta Popper es dejar claro que su principal objetivo es mantener a toda costa sus falsaciones, pero ¿cómo demostrar la falsedad de una teoría bajo la perspectiva del problema Duhem-Quine? Lakatos advierte que dado que existen teorías que no prohíben ningún acontecimiento observable, dado su grado de abstracción, es necesario en primer lugar incorporar una cláusula *ceteris paribus* que excluya la posibilidad de que intervengan factores desconocidos ocultos en algún lugar del universo que pudieran influir en la contrastación, de tal manera que en la contrastación intervengan sólo la teoría (*T*), las condiciones

iniciales (*I*) y la cláusula *ceteris paribus* (*C*). Donde utilizando el ejemplo de la refutación de la Teoría Newtoniana (*T*) quedaría nuestro esquema falsacionista de la siguiente manera:

- 1.- $(T . I . C) \rightarrow O$
- 2.- $\neg O$
- 3.- por tanto $\neg(T . I . C)$

En este punto, el falsacionista metodológico ingenuo, dado su espíritu «temerario» y revolucionario, toma nuevamente una decisión, la de relegar las condiciones iniciales después de severas contrastaciones al terreno del conocimiento fundamental no problemático, quedando así refutada sólo la conjunción entre la teoría y la cláusula *ceteris paribus*. Nuestro esquema falsacionista:

- 1.- $(T . C) \rightarrow O$
- 2.- $\neg O$
- 3.- por tanto $\neg(T . C)$

Pero como la receta de Popper es la falsación a costa de cualquier precio, nuevamente el falsacionista metodológico ingenuo vuelve a tomar una decisión extra ¿cuál es? Pues la de relegar la cláusula *ceteris paribus* al mundo del conocimiento fundamental no problemático, quedando solamente refutada la teoría. Así Popper regresa a su forma original nuestro esquema falsacionista:

- 1.- $(T) \rightarrow O$
- 2.- $\neg O$
- 3.- por tanto $\neg(T)$

Con esta decisión, ya no existe la negación de conjunción alguna ya que se aceptó por acuerdo que (*I*) y (*C*) no están puestos en duda, entonces el resultado negativo de la experimentación es una refutación directa de la teoría (*T*). No obstante esta última decisión de relegar la cláusula *ceteris paribus* al mundo del conocimiento fundamental carente de problemas es una decisión sumamente riesgosa, por lo cual, antes de tomar esta decisión es necesario corroborar en la mayor medida posible la cláusula *ceteris paribus*; cómo la

corroboramos pues suponiendo que existen otros factores operantes, especificando tales factores y contrastando tales supuestos específicos, si la cláusula *ceteris paribus* supera las contrastaciones en diversos intentos, se dirá que la cláusula *ceteris paribus* ha sido corroborada y en consecuencia podrá tomarse la gran decisión.

[...] Por ejemplo, puede aceptar el perihelio anómalo de mercurio como una refutación de la triple conjunción (N3) constituida por la teoría de Newton, las condiciones iniciales, y la cláusula *ceteris paribus*. Después contrasta severamente las condiciones iniciales y puede decidir relegarlas al conocimiento fundamental no problemático. Esta decisión implica la refutación de la conjunción doble (N2) constituida por la teoría de Newton y la cláusula *ceteris paribus*. A continuación debe adoptar la decisión crucial: ¿relegara también la cláusula *ceteris paribus* al terreno del conocimiento fundamental no problemático? Lo hará así si descubre que la cláusula *ceteris paribus* está muy corroborada. [Lakatos 1970/1989:39]

En este sentido el falsacionismo metodológico ingenuo de Popper ha superado las limitaciones del falsacionismo dogmático y ha logrado, por un lado, mantener una “base empírica” a través de la cual se enfrenta a las teorías en un intento por falsarlas, y por otro, hace frente a la tesis Duhem-Quine.

No obstante, la interpretación de Popper del problema planteado por la Tesis Duhem-Quine no contempla el holismo intrínseco de la teoría misma, es decir, el esquema de la falsación metodológica no está contemplando que la teoría en sí se descompone a su vez en otras muchas partes, siguiendo con nuestro ejemplo, recordemos que bajo la sugerencia de Gillies, la teoría newtoniana se constituye por sus tres leyes de movimiento, más la ley de la gravedad, es decir, $T = (T1 . T2 . T3 . T4)$, entonces el esquema del falsacionista metodológico continuaría presentando una incómoda disyunción al no saber qué parte de la teoría se elimina⁷. Y más aun si consideramos

⁷ Sin embargo, el falsacionista metodológico, podría responder que Las cuatro leyes que constituyen la teoría newtoniana, son postulados básicos, elementales, donde si decidimos abandonar alguna de estas leyes, estaríamos abandonado la teoría en sí.

el elemento netamente Quineano de la tesis, es decir, la Tesis Duhem-Quine tomada en su sentido fuerte, la conjunción contendría además los principios mismos de la lógica y la matemática ¿cómo solucionaría este problema el falsacionista metodológico? Tal vez apelando a algún tipo de decisión metodológica.

Reflexiones finales

Las implicaciones tácitas de la imposibilidad del falsacionismo por resolver la tesis Duhem-Quine, no son otras más que la tesis relativista. El convencionalismo y muchas formas de anti-realismo se han apoyado en esta situación teórica derivada del holismo. Para un holista fuerte o extremo, como el primer Quine, dicha situación es verdaderamente inevitable. Ante una aparente refutación de la teoría es necesario modificarla, pero ninguna hipótesis particular se puede identificar como falsada por los hechos. El científico es libre de decidir cuáles son las hipótesis de la teoría que quiere reemplazar y cuáles las que desea retener. Ésta no es una decisión objetiva en el sentido de que venga impuesta por los hechos. Por el contrario, tiene un componente convencional irreductible sustentado en simples motivos subjetivos de los científicos o, en el mejor de los casos, en razones pragmáticas. No obstante, Duhem y un Quine más tardío se negarían rotundamente a aceptar esta conclusión, en el sentido en que no aceptarían como una actitud sensata de sentido común retener indefinidamente una hipótesis ante reiteradas experiencias adversas. En tal caso se impone un cambio de sistema global⁸. Es decir, una hipótesis en particular sólo puede rechazarse cuando se abandona la totalidad del sistema del que forma parte. Aunque se admita que hay razones objetivas para desprenderse de una teoría, no se sigue que las haya para cada hipótesis de la teoría. En realidad para el holista Duhemiano y Quineano tardío,

consecuente no puede haberlas porque ello implicaría otorgar sentido empírico a hipótesis aisladas. La refutación, al igual que la confirmación, sólo afecta a sistemas globales de hipótesis, pero no a sus partes componentes por separado. Por lo tanto, podemos afirmar que el falsacionismo metodológico popperiano no hace frente de manera exitosa a su contraparte holística.

Agradecimientos

A dos revisores anónimos que realizaron valiosos comentarios que ayudaron a mejorar el presente trabajo.

Referencias

- Carnap, R. (1956), *The Methodological Character of Theoretical Concepts*, H. Feigl y M. Scriven (eds.), Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol. I, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Davidson, D. (1999), 'The Emergence of Thought', *Erkenntnis*, 51, pp. 7-17
- Duhem, P. (1906/2003) *La teoría física, su objeto y su estructura*, editorial Herder, Barcelona.
- Friedman, M. (2001), *Dynamics of reason*. The 1999 Kant lectures at Stanford University. Stanford: CSLI Publications.
- Gillies, D. (1993) *The Duhem Thesis and the Quine Thesis*, en *Philosophy of Science*, M. Curd y J. A. Cover (comp.), W.W. Norton and company New York/London. 1998.
- Kuhn, T. (1962/1991) *la estructura de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económica, México 1991.
- Lakatos, I. (1970/1989) *La metodología de los programas de investigación científica*, John Worrall y Gregory Currie, versión española de Juan Carlos Zapatero, Alianza Editorial, Madrid 1989.
- Mormann, T. (2012), *A place for pragmatism in the dynamics of reason?*, *Studies in History and Philosophy of Science* 43 (2012) 27-37.
- Nordmann, A. (2012), *Another parting of the ways: Intersubjectivity and the objectivity of science*, *Studies in History and Philosophy of Science* 43 (2012) 38-46.

⁸ Un claro señalamiento a los cambios holísticos revolucionarios de Kuhn. Aunque cabe destacar que esta idea ya había sido defendida por Carnap en 1956, en este escrito, Carnap, desarrolla una idea holística y asume que la única manera en que los postulados teóricos, que son aceptados convencionalmente, puedan cambiar sólo ocurre cuando se presenta una «Revolución Radical». En este sentido, Carnap da uno de los primeros pasos hacia la idea del *Cambio Teórico*, mejor conocido en filosofía de la ciencia como *Cambio científico*, anticipando de igual manera, parte fundamental de la terminología kuhniana. No es posible concebir el pensamiento Kuhniano sin la incorporación del término Revolución. En este sentido podemos apreciar que además de repeler el adjetivo de ingenuidad atribuido a la filosofía de Carnap, esta, anticipa muchos aspectos relevantes de futuras discusiones. Los trabajos de Friedman (2001), Uebel (2011), Ferrari (2012) entre otros, representan un serio intento alternativo a la filosofía quineana de la ciencia.

- Peláez, A. (2008), *Lo a priori constitutive: historia y prospectiva*, Anthropos, Barcelona 2008.
- Popper, K. (1934/1959) *The Logic of Scientific Discovery*, London, Hutchinson.
- Quine, W. V. O. (1951/1961) *From a Logical Point of View*, Cambridge, Mass. Harvard University Press.
- Uebel, T. (2012), *De-synthesizing the relative a priori*, *Studies in History and Philosophy of Science* 43,7-17.

Recibido: 28 de febrero de 2018

Aceptado: 27 de abril de 2018