



**Universitat de les
Illes Balears**

Títol: *ANÁLISIS DEL CONCEPTO DE ENUNCIADO OBSERVACIONAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA*

NOM AUTOR: *MARÍA DEL MAR MERINO DORADO*

DNI AUTOR: *43209356s*

NOM TUTOR: *JOSÉ LUÍS LUJÁN LÓPEZ*

Memòria del Treball de Final de Grau

Estudis de Grau de Filosofia

Paraules clau: enunciado observacional, empirismo británico, Círculo de Viena, Concepción Heredada,

de la
UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Curs Acadèmic 2012-1013

Cas de no autoritzar l'accés públic al TFG, marqui la següent casella:

Índice

BLOQUE I: LOS ENUNCIADOS OBSERVACIONALES EN EL EMPIRISMO BRITÁNICO

1. Introducción	4
2. La observación en Hume.....	4
2.1. El problema de la inducción en Hume.....	6
3. El empirismo británico después de Hume: John Stuart Mill y Bertrand Russell.....	8
3.1. El problema de la inducción en J.S. Mill.....	8
3.2. El problema de la inducción en B. Russell	9

BLOQUE II: LOS ENUNCIADOS OBSERVACIONAL EN EL CÍRCULO DE VIENA Y LA CONCEPCIÓN HEREDADA

1. Introducción	10
2. El criterio de significación cognitiva y el enunciado observacional según el Círculo de Viena.....	12
2.1. La verificación como criterio de significación cognitiva en el Círculo de Viena.....	12
3. El criterio de significación cognitiva y el enunciado observacional según la Concepción Heredada.....	14
3.1. La confirmación como criterio de significación cognitiva en la Concepción Heredada	15
4. La axiomatización teórica	16
4.1. La distinción teórico/observacional y las reglas de correspondencia	17
5. La versión final de la Concepción Heredada: Carl Hempel y Ernest Nagel	19
6. El problema de la inducción en el Círculo de Viena y la Concepción Heredada ...	20

BLOQUE III: LOS ENUNCIADOS OBSERVACIONALES Y LA CRÍTICA A LA CONCEPCIÓN HEREDADA

1. Introducción	22
2. La crítica de Hilary Putnam en <i>Lo que las teorías no son</i>	23
1.1. La crítica a la distinción analítico/sintético	23
1.2. La crítica a la distinción teórico/observacional	24
2. La crítica de Norwood Russell Hanson en <i>Patrones de descubrimiento</i>	25
2.1. La crítica a la neutralidad del lenguaje observacional	26
2.2. Los hechos y las teorías científicas según Hanson	27
3. La crítica de Willard V.O. Quine en <i>Dos dogmas del empirismo</i>	28
3.1. La crítica a la distinción analítico/sintético	28

3.2. La crítica al reduccionismo.....	30
4. Consideraciones finales.....	31
Bibliografía.....	33

BLOQUE I: LOS ENUNCIADOS OBSERVACIONAL EN EL EMPIRISMO BRITÁNICO

1. Introducción

En este trabajo analizaré el concepto de enunciado observacional desde la perspectiva de la filosofía de la ciencia; para ello, mi exposición se dividirá en cuatro bloques que permitirán mostrar el desarrollo histórico de dicha noción.

El primero de los bloques se centrará en las investigaciones humeanas acerca de la observación y en la recuperación de esa reflexión por parte de J.S. Mill y B. Russell; el segundo de ellos, en el análisis de la concepción de los enunciados observacionales propia del Círculo de Viena y de la Concepción Heredada. En el tercer y último de los bloques, se expondrán las críticas más importantes a las posiciones aquí presentadas.

Este primer bloque se centrará, como acabamos de señalar, en las ideas más relevantes desarrolladas por los empiristas británicos del siglo XVIII acerca de la naturaleza de la experiencia y de la función que en ella desempeña. Debemos tener en cuenta, no obstante, que la filosofía de la ciencia no se constituye como tal disciplina hasta que aparece la Cátedra de filosofía de las ciencias inductivas de la Universidad de Viena en 1895, y que este es el motivo por el cual no encontramos en las reflexiones de los empiristas que se presentarán en este bloque un estudio sistemático acerca de los enunciados observacionales. Sus investigaciones, sin embargo, merecen ser rescatadas en la medida en que algunos de los temas que plantearon – como la percepción, la causalidad o la inducción – tuvieron una gran importancia posteriormente y están relacionadas con el hilo conductor de esta exposición (Díez/Moulines 1997: 28).

2. La observación en Hume

Hume afirma que todo conocimiento parte de la experiencia y toma esta idea como la base de su planteamiento, por este motivo se le ha considerado uno de los más destacados representantes del empirismo británico del siglo XVIII. De acuerdo con la posición que defiende existen dos objetos distintos propios de la razón humana: por un lado encontramos las relaciones de ideas – afirmaciones intuitiva o demostrativamente ciertas – y; por otra parte, las cuestiones de hecho cuya verdad es susceptible de ser empíricamente comprobada, al ser posible la de su contrario (Hume 1983: 47-48).

El proyecto humeano trata de dar cuenta de la posibilidad de justificar la verdad o falsedad de las cuestiones de hecho y, para ello, se valdrá de su teoría de la percepción. Al percibir un objeto se crea en nuestra mente, según Hume, una representación que ejerce un papel

mediador entre el sujeto cognoscente y el objeto externo captado. Estas representaciones son clasificadas atendiendo a su viveza, << las menos fuertes e intensas comúnmente son llamadas pensamientos o ideas; la otra especie [...] llamémoslas impresiones. >> (Hume 1983: 33).

La experiencia sirve, por lo tanto, como garante de nuestro conocimiento del mundo; si tenemos una idea y queremos establecer su verdad debemos, de acuerdo con el planteamiento humeano, recordar la impresión de la que aquélla es producto. Sin embargo, Hume admite que parece razonable pensar que tenemos conocimiento de ciertas cosas o acontecimientos aun cuando no las percibimos o las recordamos y que nos encontramos con el problema de que este primer planteamiento es incapaz de dar cuenta de dichos casos. De acuerdo con esta idea Hume señala que es <<un tema digno de curiosidad investigar de qué naturaleza es la evidencia que nos asegura [el conocimiento de] cualquier existencia real y cuestión de hecho, más allá del testimonio actual de los sentidos, o de los registros de nuestra memoria>> (Hume 1983: 48)

Hume considera que es necesario recurrir a la idea de causalidad para explicar este tipo de conocimiento. De acuerdo con sus palabras:

<<Todos nuestros razonamientos acerca de cuestiones de hecho parecen fundarse en la relación de causa y efecto. Tan sólo por medio de esta relación podemos ir más allá de la evidencia de nuestra memoria y sentidos. >> (Hume 1983: 49)

La tesis humeana consiste por lo tanto en afirmar que cualquier conocimiento que poseamos de algo que no percibimos ni recordamos proviene del conocimiento de relaciones causales y que estas relaciones causales – que son, por lo tanto, una fuente de conocimiento – también dependerán de la experiencia (Quesada 1998: 213-214).

El hecho de que el conocimiento de las relaciones causales depende de la experiencia es consecuente con la defensa humeana del empirismo y es explicada del siguiente modo; el conocimiento de relaciones <<surge enteramente de la experiencia, cuando encontramos que objetos particulares cualesquiera están constantemente unidos entre sí>> (Hume 1983: 50).

Según Hume nuestras afirmaciones causales acerca de cuestiones de hecho no observadas en el momento en que se realizan dichas afirmaciones quedarán justificadas gracias al hábito o a la costumbre de haber tenido experiencia de ellos anteriormente. Resulta necesario explicitar, llegados a este punto, el presupuesto humeano que subyace y hace válido el planteamiento de

esta cuestión; éste es el principio de uniformidad, que consiste en la suposición de que el futuro será como el pasado. De acuerdo con las palabras de Hume:

<<Si hubiera sospecha alguna de que el curso de la naturaleza pudiera cambiar y que el pasado pudiera no ser pauta del futuro, toda experiencia se haría inútil y no podría dar lugar a inferencia o conclusión alguna. Es imposible, por tanto, que cualquier argumento de la experiencia pueda demostrar esta semejanza del pasado con el futuro, puesto que todos los argumentos están fundados sobre la suposición de aquella semejanza>> (Hume 1983: 60)

De acuerdo con lo expuesto hasta el momento, el proyecto de Hume pretende dar cuenta del conocimiento de las cuestiones de hecho y para ello recurre, por un lado, a la experiencia y a las impresiones producto de ella, y por otro, a la idea de causalidad dependiente también de la experiencia y del principio de uniformidad que la rige. El problema con el que se encuentra Hume entonces – problema que será tratado en detalle en el siguiente apartado – es el de la justificación de dicho principio de uniformidad que conlleva una crítica del proceder inductivo y que resulta necesaria para legitimar el conocimiento causal. La formulación de este problema aparece claramente expuesta en la segunda parte de la cuarta sección de *Investigación sobre el conocimiento humano*:

<<Hemos dicho que todos los argumentos acerca de la existencia se fundan en la relación causa-efecto, que nuestro conocimiento de esta relación se deriva totalmente de la experiencia, y que todas nuestras conclusiones experimentales se dan a partir del supuesto de que el futuro será como ha sido el pasado. Intentar la demostración de este último supuesto por argumentos probables o argumentos que se refieren a lo existente, evidentemente supondrá moverse dentro de un círculo y dar por supuesto aquello que se pone en duda>> (Hume 1983:58)

2.1. El problema de la inducción en Hume

Tal y como hemos señalado al final del apartado anterior, el intento de justificar el conocimiento de las relaciones causales – que son las que nos permiten proceder inductivamente – recurriendo al principio de uniformidad de la naturaleza conduce inevitablemente a una argumentación circular. Después de denunciar este problema; Hume se dispone a criticar aquellos intentos de solucionar esta cuestión mediante el recurso a la idea de conexión necesaria.

De acuerdo con las palabras de Hume:

<<Con respecto a la experiencia pasada, sólo puede aceptarse que da información directa y cierta de los objetos de conocimiento y exactamente de aquel período de tiempo abarcado por su acto de conocimiento. Pero por qué esta experiencia debe extenderse a momentos futuros y a otros objetos, que, por lo que sabemos, puede ser que sólo en apariencia sean semejantes, ésta es la cuestión en la que deseo insistir. >> (Hume 1983: 56).

Una de las respuestas dadas a por qué cierta experiencia del pasado puede extenderse a objetos futuros con una apariencia similar es la existencia de una conexión necesaria entre causa-efecto. Sin embargo, y tal y como Hume señala, <<en la metafísica no hay ideas más oscuras e inciertas que las de poder, fuerza, energía o conexión necesaria>> (Hume 1983: 86).

Mostrar la existencia de la idea de conexión necesaria entre una causa y un efecto resolvería el problema que Hume ha planteado, pero al tratar de hacerlo debemos afrontar que <<cuando miramos los objetos externos en nuestro entorno y examinamos la acción de las causas, nunca somos capaces de descubrir de una sola vez poder o conexión necesaria algunos, ninguna cualidad que ligue el efecto a la causa y la haga consecuencia indefectible de aquélla>> (Hume 1983: 87)

Debemos tener en cuenta que, como ya hemos señalado anteriormente, de acuerdo con Hume las impresiones fruto de nuestra experiencia son la base de todo conocimiento; así como también que <<ningún objeto revela por las cualidades que aparecen a los sentidos, ni las causas que lo produjeron, ni los efectos que surgen de él>> (Hume 1983: 50). Por lo tanto, esto equivale a decir que resulta imposible tener impresión alguna de conexiones necesarias y que, por ello, esta idea no puede justificarse. El hecho de no poder justificar – al no tener impresión alguna de ella – la idea de conexión necesaria torna ilegítimas las afirmaciones que no se basan en la experiencia inmediata (Quesada 1998: 216).

La argumentación de Hume consigue mostrar que el intento de justificar el proceder inductivo recurriendo a la idea de conexión necesaria no es aceptable puesto que no tenemos experiencia de ella. Sin embargo, Hume admite que debido al hábito o a la costumbre de observar la conjunción constante de ciertos acontecimientos, las mentes de los humanos tienden a esperar un determinado efecto al observar lo que éstas consideran que es una causa o, dicho de otro modo, que tenemos experiencia de que << la aparición de una causa siempre comunica a la mente, por transición habitual, la idea del efecto >> (Hume 1983: 101).

La solución ofrecida por Hume consistirá en señalar que al afirmar la conexión necesaria entre causas y efectos, lo único que podemos legítimamente reivindicar es que una determinada causa y un determinado efecto se encuentran conectados en nuestro pensamiento; y esto, según Hume, es posible gracias a la observación en numerosas ocasiones de la conjunción constante de ciertos fenómenos (Hume 1983: 100).

3. El empirismo británico después de Hume: John Stuart Mill y Bertrand Russell

Los problemas respecto de la inducción señalados por Hume fueron recuperados por pensadores posteriores como Mill y Russell. En este apartado presentaré los rasgos principales de las aportaciones de dichos filósofos para, de este modo, mostrar el desarrollo de dicha cuestión en el empirismo británico posterior a Hume.

3.1. El problema de la inducción en J.S. Mill

Mill parte de una crítica a la concepción de la relación causal humeana puesto que pasa por alto una distinción fundamental, la existente entre secuencias causales y secuencias accidentales e identifica ambos fenómenos. Las secuencias causales son aquellas caracterizadas por su invariabilidad e incondicionalidad, aquellas en las que una causa produce inevitablemente un efecto determinado; sin embargo, las secuencias accidentales se verían modificadas al alterar las leyes últimas que rigen la constitución del estado de cosas.

Tras establecer esta distinción, Mill apunta a la necesidad de formular una teoría que pruebe la existencia real del primer tipo de conexiones; demostrar que de hecho se dan secuencias causales permitirá discernir los argumentos inductivos válidos – que son, precisamente, aquellos basados en las conexiones invariables e incondicionales – de los inválidos y, a su vez, quedará justificada la inducción (Losee 1981: 163-164). Con este propósito J.S. Mill definirá la noción de causa como << circunstancia o conjunto de circunstancias, seguidas a la vez invariable e incondicionalmente, por un efecto de un tipo dado >> (Losee 1981: 159).

De acuerdo con Mill, la observación nos permite identificar un conjunto de antecedentes que se hallan necesariamente conectados a un efecto determinado; de este modo, la experiencia justifica la inducción. Este planteamiento, sin embargo, fue criticado por numerosos pensadores que señalaban la imposibilidad de justificar el supuesto que mantiene la idea de que la observación permite identificar causas y efectos que se encuentran necesariamente unidos.

3.2. El problema de la inducción en B. Russell

Del mismo modo que Hume y Mill, Russell es uno de los pensadores que prestaron atención al problema de la inducción y trató también de justificar la inferencialidad basada en experiencias u observaciones pasadas.

Russell coincide con Hume en la idea de que la experiencia nos proporciona un conocimiento directo de los datos de nuestros sentidos y en que son la memoria y el recuerdo las que nos permiten dar cuenta de aquellos hechos que experimentamos en el pasado (Russell 1983: 59). Al realizar inferencias apelamos, según Russell, a un principio o ley general fruto de la observación de cierta regularidad en los acontecimientos; esta ley general a la que apelamos está estrechamente relacionada con el principio de uniformidad de la naturaleza humeana (Russell 1983: 62).

De acuerdo con sus palabras:

<<Todo conocimiento que, sobre la base de la experiencia, nos dice algo sobre lo que no se ha experimentado, se basa en una creencia que la experiencia no puede confirmar ni refutar, pero que, por lo menos en sus aplicaciones más concretas aparece tan firmemente arraigado en nosotros como muchos hechos de la experiencia>> (Russell 1983: 66).

El problema al que Russell debe hacer frente es el mismo con el que se encuentra Hume y podemos formularlo del siguiente modo: debemos aclarar si resulta legítimo, partiendo de la observación de un número cualquiera de casos de conjunción de acontecimientos, postular una ley y suponer que ésta sucederá de nuevo en el futuro (Russell 1983: 62).

Para justificar las inferencias que realizamos acerca de acontecimientos futuros similares a los que observamos en el pasado en numerosas ocasiones, B. Russell recurre al principio de inducción, que formulará del siguiente modo:

<< a) Cuanto mayor es el número de casos en que una cosa de la especie A se halla asociada con una cosa de la especie B (si no conocemos ningún caso en que haya faltado la asociación), tanto más probable es que A se halle siempre asociado con B.

b) En las mismas circunstancias, un número suficiente de casos de asociación de A con B hará casi cierto que A se halle siempre asociado con B, y esta ley general se aproximará indefinidamente a la certeza>> (Russell 1983: 64).

Por lo tanto, Russell recurre a la necesidad de aceptar este principio que se nos presenta como evidente o, de lo contrario, deberemos asimilar la imposibilidad de justificar nuestras inferencias (Russell 1983: 65).

BLOQUE II: LOS ENUNCIADOS OBSERVACIONALES EN EL CÍRCULO DE VIENA Y LA CONCEPCIÓN HEREDADA

1. Introducción

La filosofía de la ciencia aparece cuando lo hace la Cátedra de filosofía de las ciencias inductivas en 1895. Dicha Cátedra fue ocupada por Ernst Mach, considerado el primer filósofo de la ciencia en un sentido estricto. De acuerdo con Mach, la ciencia ha de entenderse como una reflexión conceptual acerca de ciertos contenidos de conciencia que la sensación nos otorga (Suppe 1990: 24-26). Este planteamiento – según el cual no hay lugar para los elementos apriorísticos en la ciencia – fue abordado por los miembros de la Sociedad Ernst

Mach (1926) constituida alrededor de dicha Cátedra y bajo la dirección de Moritz Schlick (que ocupó dicha cátedra en 1922).

De acuerdo con Mach la tarea primordial de la filosofía era eliminar las especulaciones y sinsentidos que se habían asumido y mantenido de forma acrítica en la ciencia; además de ello, debía servir para esclarecer la verdadera función y sentido de los conceptos que la componen (Porta 1983: 14-15). Mach también defendía una visión instrumentalista de las leyes y las teorías científicas puesto que, de acuerdo con su punto de vista, éstas servían para resumir y anticipar hechos que se producían en la naturaleza.

El filósofo de la ciencia debía, por lo tanto, analizar las teorías que formulaban los científicos. Estas teorías se caracterizaban por ser muy amplias pero reducibles a un determinado número de principios generales de los que podían deducirse un gran número de leyes empíricas (Losee 1981: 171-172).

Mach señaló también que se debían diferenciar dos tipos de enunciados: las definiciones a priori y las generalizaciones empíricas. Las generalizaciones empíricas fueron caracterizadas como verdades contingentes que se confirman mediante la experimentación; dicha concepción de una generalización empírica o de un enunciado observacional tendrá mucha influencia en el desarrollo del positivismo lógico (Losee 1981: 173).

En la Sociedad Ernst Mach confluyeron pensadores con formaciones distintas. Los más destacables fueron: Hans Hahn (matemático), Ph. Frank (físico), R. von Mises (matemático e ingeniero), O. Neurath (economista y sociólogo) y R. Carnap (físico y filósofo) que recogieron el legado de Mach. Esta sociedad pasará a ser conocida, a raíz de la publicación de un manifiesto teórico elaborado por Carnap, Neurath y Hahn en el 1929, como el Círculo de Viena (Echeverría 1999: 17-18).

Como consecuencia del ascenso del nazismo, muchos de los miembros del Círculo de Viena fueron perseguidos por su condición judía, viéndose obligados a emigrar. Aunque el Círculo de Viena se disolviera, el programa propio del empirismo lógico siguió desarrollándose. Las principales ideas del neopositivismo y de la filosofía analítica de la ciencia que predominaron desde los años treinta a los cincuenta, fueron entendidas como la Concepción Heredada (Echeverría 1999: 35-36), que puede entenderse también como el producto del positivismo lógico (Suppe 1990: 20).

Este segundo bloque se centrará en la concepción de los enunciados observacionales propia tanto del Círculo de Viena, como de la Concepción Heredada. Para comprender su punto de vista respecto a esta cuestión será necesario presentar algunas de las ideas principales acerca de su concepción de las teorías y de los elementos que las conforman.

2. El criterio de significación cognitiva y el enunciado observacional según el Círculo de Viena

Los empiristas lógicos que conformaban el Círculo de Viena defendían tres tesis básicas que serán presentadas a continuación. El primero de los supuestos básicos es que <<el conocimiento sólo puede alcanzarse a través de la experiencia>> (Hegselmann 1996: 117); el segundo es la consideración de que los únicos juicios que tienen sentido – es decir, los únicos que pueden categorizarse como verdaderos o falsos – son los sintéticos a posteriori y los analíticos. De acuerdo con la tercera tesis básica, <<la lógica moderna es un instrumento de análisis irremplazable para la reconstrucción y explicación de conceptos, enunciados, argumentos, teorías y particularmente para la identificación de pseudoproblemas y pseudoenunciados>> (Hegselmann 1996: 118).

El criterio de significación cognitiva que defenderá este grupo de empiristas lógicos estará estrechamente relacionado con esta tres tesis básicas. Dicho criterio impondrá una serie de condiciones que deberán cumplirse para poder afirmar que un enunciado posee significado cognitivo; su formulación ha tenido que ser modificada en numerosas ocasiones para hacer frente a los distintos problemas que se le presentaron. Este bloque mostrará los cambios que en él han ido produciéndose y ello nos resultará útil para presentar las características más importantes de los enunciados observacionales

2.1. La verificación como criterio de significación cognitiva en el Círculo de Viena

El Círculo de Viena defendía como criterio empírico del significado, la verificación. La verificabilidad será el requisito que deberá cumplir un enunciado para ser considerado cognitivamente significativo. Este criterio permitirá, además, distinguir entre el conocimiento empírico y otros tipos de saber (Echeverría 1999:25). La verificabilidad se entendía como la

posibilidad de comprobar la conformidad de un hecho predicho con la experiencia y dicho criterio fue formulado del siguiente modo:

<<Una oración S tiene significado empírico si y sólo si es posible indicar un conjunto finito de oraciones observacionales O_1, O_2, \dots, O_n , tal que si éstas son verdaderas, necesariamente S es también verdadera>> (Hempel 2005: 230).

Esta formulación encontró dos problemas principales: en primer lugar, convertía las oraciones analíticas en empíricas puesto que dejaban de ser verdaderas en función de sus términos y lo eran en función de la evidencia empírica; en segundo lugar, era posible derivar cualquier oración S de oraciones observacionales contradictorias.

Los motivos que acabamos de presentar mostraban la necesidad de una reformulación del criterio empirista del significado y, por este motivo, se propuso el requisito de completa verificabilidad en principio. Es importante tener en cuenta que los miembros del Círculo de Viena establecieron una distinción entre verificación y verificabilidad; las proposiciones verificables no tenían por qué haber sido verificadas, dichas proposiciones serían verificables en principio (Echeverría 1999: 30).

El requisito de completa verificabilidad en principio fue formulado del siguiente modo:

<<Una oración tiene significado empírico si y solamente si no es analítica y se sigue lógicamente de alguna clase de oraciones observacionales finita y lógicamente coherente>> (Hempel 2005: 230).

Esta nueva versión del criterio empirista del significado solucionaba los dos problemas que he presentado anteriormente puesto que en ella se explicitaba que las oraciones analíticas no tenían cabida en ella y que las oraciones observacionales de las que debía derivarse lógicamente S no podían ser contradictorias. Esta reformulación, sin embargo, comportaba nuevos problemas.

Tal y como Hempel señala este criterio era demasiado restrictivo y, como consecuencia de ello, las oraciones universales – como las leyes generales, por ejemplo – no podían ser consideradas significativas al no existir ningún conjunto finito de datos observacionales que las verificara completamente. En otros casos, el criterio era demasiado laxo y ello ponía de manifiesto su insuficiencia; esto sucedía cuando, por ejemplo, mediante la utilización de un

disyuntor se ponían en relación oraciones sin significado cognoscitivo con otras que lo tenían y, por lo tanto, se satisfacía el criterio que acabamos de presentar (Hempel 2005:231).

El tercer problema en el que Hempel hace hincapié es el de que <<las negaciones de algunas oraciones empíricamente [...] significativas son empíricamente no significativas>> (Hempel 2005: 232). Para explicar esto recurriremos al siguiente ejemplo, si yo afirmo: <<Existe algún caballo que es marrón>>. Podré verificar esta proposición al comprobar empíricamente que existe al menos un caballo marrón y, por lo tanto, podré declarar que mi proposición es cognitivamente significativa. El problema aparece cuando al negar esta oración – que tiene significado cognitivo – equivale a una cuantificación universal: <<Ningún caballo es marrón>>; que no es verificable.

El requisito de la completa refutabilidad en principio, por otro lado, se encontraba con los mismos problemas que el anterior. De acuerdo con este requisito:

<<Una oración tiene ``significado empírico`` si y sólo si su negación no es analítica y se sigue lógicamente de una clase finita y lógicamente coherente de oraciones observacionales>> (Hempel 2005:233).

A modo de conclusión Hempel señala la inadecuación del criterio de completa verificabilidad o completa refutabilidad como criterio de significación cognitiva (Hempel 2005:233). De hecho, en su primera época el Círculo de Viena defendía la posibilidad de verificar concluyentemente las proposiciones de la ciencia pero, posteriormente, sus tesis se volvieron menos estrictas y sus criterios más laxos (Echeverría 1999: 28).

Los enunciados observacionales son, de acuerdo con el Círculo de Viena, la base de toda ciencia positiva (Echeverría 1999: 22). Por este motivo uno de sus principales objetivos, compartido con los defensores de la Concepción Heredada, fue la clarificación de conceptos y argumentaciones puesto que resultaba necesario para discernir entre aquellos que contaban con un correlato empírico y aquellos que no. La herramienta utilizada por los partidarios de la Concepción Heredada fue el análisis lógico (Ayer 1971: 47).

3. El criterio de significación cognitiva y el enunciado observacional según la Concepción Heredada

La Concepción Heredada trató de solventar los problemas que el criterio de verificación – defendido por los miembros del Círculo de Viena – comportaba. Se produjo entonces una reformulación del criterio empirista del significado estableciéndose como tal, la traducibilidad a un lenguaje empirista. Un lenguaje empirista válido sería aquel <<lenguaje artificial cuyo vocabulario y cuya gramática se eligieran de tal manera que impidiesen totalmente la posibilidad de formar cualquier oración que sea rechazada por el criterio empirista de significado>> (Hempel 2005: 236). Como sucede con cualquier otro lenguaje, el lenguaje empirista debe caracterizarse y Hempel sugiere que podríamos considerar empirista un lenguaje L si:

<< (a) El vocabulario de L contiene:

(1) Las locuciones comunes de la lógica que se emplean en la formulación de oraciones, incluyendo especialmente las expresiones ``no'', ``y'', ``o'', ``si...entonces'', ``todos'', ``algunos'', ``la clase de las cosas tales que...'', ``...es un elemento de la clase...'';

(2) Ciertos predicados observacionales. Estos constituirán el vocabulario empírico básico de L;

(3) Toda expresión definible mediante las indicadas en (1) y (2).

(b) Las reglas para la formación de las oraciones en L son las que se establecen en algún sistema lógico contemporáneo, v. gr., Principia Mathematica>> (Hempel 2005: 236).

3.1. La confirmación como criterio de significación cognitiva en la Concepción Heredada

El Círculo de Viena, en su primera época, consideraba posible la verificación concluyente de los enunciados observacionales. De acuerdo con esta idea, los enunciados científicos compuestos por proposiciones elementales serían contrastables empíricamente de un modo tal que se podría afirmar su irrefutable verdad o falsedad. Sin embargo, de acuerdo con el enfoque propio de la Concepción Heredada, la tesis defendida debía ser menos estricta y, por ello, se produjo un cambio en el criterio empirista del significado que pasaría de la verificación a la confirmación (Echeverría 1999: 28).

Atendiendo al criterio de confirmación, un enunciado ya no podrá ser categorizado como verdadero o falso puesto que la contrastación sólo nos servirá para señalar si la evidencia empírica apoya a un enunciado y en qué grado ésta lo hace. El grado de confirmación de una hipótesis será una probabilidad que dependerá de la evidencia empírica que pueda mostrarse a favor o en contra de dicho enunciado. De este modo, el resultado – que oscilará entre 0 y 1 – nos proporcionará un fundamento para determinar el grado de certeza de un enunciado, aunque ésta no sea absoluta (Carnap1963: 295).

Las proposiciones científicas deben, por lo tanto, predecir hechos contrastables mediante la experimentación (Carnap 1978:84). Las teorías científicas – compuestas por proposiciones científicas – aun teniendo un carácter universal – han de realizar predicciones que puedan confrontarse con la experiencia. Una teoría científica tendrá contenido empírico en la medida en que – habiéndose formulado en un lenguaje empirista – realice predicciones que reciben el apoyo de la experiencia. (Echeverría 1999: 28-29). El siguiente apartado prestará especial atención a las características de las teorías científicas según la Concepción Heredada.

4. La axiomatización teórica

Se debe tener en cuenta que la primera versión de la Concepción Heredada – formulada por Carnap en 1928 en *La estructura lógica del mundo* – señala que toda proposición que forme parte de una teoría científica ha de poder ser expresada en un lenguaje observacional. Esto significa que <<todos los términos extralógicos de una oración significativa deben tener una referencia experiencial y que, por ende, sus significados deben ser susceptibles de elucidación con referencia a observables>> (Hempel 2005: 150) para ser considerados cognitivamente significativos. De acuerdo con esta idea, los partidarios de la Concepción Heredada defendieron la distinción entre términos teóricos y observacionales y reflexionaron acerca del modo de relacionarlos (Echeverría 1999: 42). Suppe presenta en *La estructura de las revoluciones científicas* un resumen de la versión inicial de la concepción heredada que puede resultar esclarecedor. En él señala que:

<< [La] versión inicial de la Concepción Heredada concebía las teorías científicas como teorías axiomáticas formuladas en una lógica matemática L, que reunía las siguientes condiciones:

- (I) La teoría se formula en una lógica matemática de primer orden con identidad, L.

(II) Los términos no lógicos o constantes de L se dividen en tres clases disjuntas llamadas vocabularios:

- a) El vocabulario lógico que consta de constantes lógicas (incluidos términos matemáticos)
- b) El vocabulario observacional V_o que contiene términos observacionales.
- c) El vocabulario V_t , que contiene términos teóricos.

(III) Los términos V_o se interpretan como referidos a objetos físicos o a características de los objetos físicos, directamente observables.

(IV) Hay un conjunto de postulados teóricos T, cuyos únicos términos no lógicos pertenecen a V_t .

(V) Se da una definición explícita de los términos de V_t en términos de V_o mediante reglas de correspondencia C, es decir, para cada término F de V_t debe de ser dada una definición de la siguiente forma:

(x) $(F_x \equiv O_x)$

Donde 'Ox' es una expresión de L que contiene símbolos solamente de V_o y posiblemente del vocabulario lógico. >> (Suppe 1990: 35-36).

La función de las teorías científicas es dar cuenta de los fenómenos observables. Para ello, dichas teorías se axiomatizarán de acuerdo con una lógica matemática L que cuenta con cuatro componentes distintos: el vocabulario lógico, el teórico, el observacional y las leyes de correspondencia que nos permiten relacionar los términos teóricos y los observacionales (Echeverría 1999:43).

4.1. La distinción teórico/observacional y las reglas de correspondencia

De acuerdo con esta primera versión de la Concepción Heredada acerca de las teorías, los términos que componen los enunciados científicos – enunciados que dan forma a las teorías – han de poder traducirse a términos observacionales. Sin embargo, debe tenerse presente que dicho cometido se encuentra con diversos problemas y en ellos, precisamente, me centraré a continuación.

Resulta necesario presentar, en primer lugar, una de las observaciones realizadas por Suppe. Tal y como él señala, la distinción teórico/observacional tiene dos implicaciones distintas. Por un lado diferencia los objetos o propiedades directamente observables de aquellos que no lo

son y; en segundo lugar, hace una distinción entre términos observacionales y términos teóricos. De este modo, el vocabulario no lógico de una teoría deberá insertarse en uno de estos dos grupos dependiendo del carácter – directamente observacional o no – de aquello a lo que refieren. Una de las suposiciones de este planteamiento es que ambas dicotomías son coextensivas y, como consecuencia de dicha coextensión, los enunciados observacionales que forman parte de las teorías científicas pueden considerarse no problemáticos respecto a la verdad; es decir, neutrales (Suppe 1990: 81-82).

Los términos teóricos, por lo tanto, serán cognitivamente significativos si pueden definirse mediante reglas de correspondencia. Las reglas de correspondencia otorgarán un correlato empírico a los términos teóricos y se entenderán – si atendemos a la primera versión de la Concepción Heredada – como definiciones explícitas. Esta concepción de las reglas de correspondencia resultará muy problemática y, por ello, se aceptarán ciertas modificaciones en la caracterización de las reglas de correspondencia (Suppe 1990: 38-39).

La primera de las críticas realizadas a la traducibilidad de los términos teóricos a un lenguaje empirista se centraba, precisamente, en la imposibilidad de ello. Tal y como señala Hempel, no siempre es posible traducir un término teórico a otro observacional y como consecuencia de ello no se atribuye significado cognoscitivo a oraciones que deberían tenerlo. Esto es lo que sucede, por ejemplo, en el caso de los términos disposicionales. Un término disposicional es aquel que expresa la disposición de un objeto a reaccionar de cierto modo en una situación concreta. Normalmente, los términos disposicionales, refieren a propiedades que no pueden expresarse mediante predicados observacionales – como, por ejemplo, la fragilidad – motivo por el cual resultan problemáticos (Hempel 2005:238).

La solución más satisfactoria, según Hempel, fue la sugerida por Carnap que consiste en recurrir a las oraciones reductivas. Una oración reductiva es una definición parcial que permite introducir nuevos términos en el lenguaje empirista (Hempel 2005: 239). Un ejemplo de oración reductiva es la que establece que el objeto x es frágil si y sólo si, satisface la siguiente condición: dado un instante t, si x recibe un golpe seco en t, entonces x se romperá en t.

Permitiendo que las oraciones reductivas sean una forma válida de introducir términos en el vocabulario empírico básico, el problema quedaba, según Carnap, solucionado. Sin embargo, su planteamiento no quedó exento de críticas (Hempel 2005:240).

5. La versión final de la Concepción Heredada: Carl Hempel y Ernest Nagel

Tal y como hemos señalado en el tercer apartado de este segundo bloque, la versión inicial de la Concepción Heredada es más estricta que los desarrollos que posteriormente llevaron a cabo filósofos de la como Hempel o Nagel (Echeverría 1999: 59).

En el caso de Hempel nos encontramos con la defensa de un criterio de significación cognitiva con un carácter holista. La idea que subyace a este planteamiento es la de que la formulación conceptual y la teórica se llevan a cabo paralelamente y por ello – tal y como señala en *La explicación científica*. Estudios sobre la filosofía de la ciencia – tratar de mostrar los requisitos que las palabras que forman parte de los enunciados científicos deberían respetar, es un tarea abocada al fracaso (Hempel 2005: 158). De acuerdo con su punto de vista, la significación cognitiva es una cuestión de grados vinculada a sistemas teóricos conjuntos. Los sistemas significantes, según Hempel, << van desde aquellos cuyo vocabulario extralógico total consiste en términos de observación, pasando por teorías cuya formulación reposa en gran medida en construcciones teóricas, hasta sistemas significantes que apenas tienen alguna vinculación con hallazgos empíricos potenciales>> (Hempel 2005: 162).

La idea de Hempel es que resulta más acertado valorar los sistemas teóricos realizando una comparación entre ellos que clasificándolos atendiendo a la dicotomía significativa/no-significativa. Algunas de las características propias de las teorías que pueden valorarse positivamente son su claridad y precisión en la formulación y en la explicitación de las relaciones lógicas entre términos teóricos y observacionales, su capacidad explicativa y predictiva; así como también, el grado de confirmación de los enunciados que la componen (Hempel 2005: 162-163).

La consideración de las teorías científicas propia de Nagel también cuenta con ciertas peculiaridades que la distinguen de la versión inicial de la Concepción Heredada. En *La estructura de la ciencia*, Nagel considera que deben distinguirse tres elementos constitutivos de las teorías:

<<1) un cálculo abstracto que es el esqueleto lógico del sistema explicativo y que “define implícitamente” las nociones básicas del sistema; 2) un conjunto de reglas que asigna un contenido empírico al cálculo abstracto, relacionándolo con los materiales concretos de la observación y la experimentación; 3) una interpretación o modelo del cálculo abstracto que

suministra carne al esqueleto, por decir así, en términos de materiales conceptuales o intuibles más o menos familiares>> (Nagel 1981: 94)

Aislar estos tres puntos resulta útil, de acuerdo con Nagel, a la hora de analizar las teorías; sin embargo, éstos no han de entenderse como momentos sucesivos de la construcción teórica (Nagel 1981: 108). La utilización de modelos en las teorías se presenta como relevante en la versión final de la Concepción Heredada como consecuencia de la propuesta carnapiana de las interpretaciones parciales de los términos teóricos. De acuerdo con Carnap, los términos teóricos sólo pueden ser interpretados parcialmente mediante reglas de correspondencia; sin embargo, la noción de interpretación parcial no fue aclarada por Carnap.

Nagel fue uno de los filósofos de la ciencia que recogió la idea de la interpretación parcial y la integró en su concepción de las teorías dándole un significado algo más preciso que el de Carnap y considerándola uno de los ejes centrales del proceso de formulación teórica (Echeverría 1999: 58-59).

Al reflexionar acerca del posicionamiento tomado por estos últimos defensores de la Concepción Heredada, Suppe señala que ambos coinciden en la consideración de las teorías << como descripciones de sistemas de no-observables que se relacionan de modos no especificables del todo con sus manifestaciones observables; en este análisis, el aparato teórico es central, y el énfasis se pone en cómo el aparato teórico se relaciona con los fenómenos>> (Suppe 1990:87). Esta idea le permite a Suppe señalar una de las diferencias más importantes entre la primera y la última versión de la Concepción Heredada. En la primera versión el aparato teórico que conforma las teorías es poco relevante puesto que sólo sirve para introducir las matemáticas en la ciencia, sin embargo, en la última el aparato teórico y el modo mediante el que se relaciona con la realidad tiene una importancia primordial (Suppe 1990: 87).

6. El problema de la inducción en el Círculo de Viena y la Concepción Heredada

En el primer bloque de esta exposición presenté uno de los principales problemas a los que todos los filósofos de la ciencia que aparecían en él – Hume, Mill y Russell – debían hacer frente; éste era el problema de la inducción. Los miembros del Círculo de Viena y los partidarios de la Concepción Heredada también tuvieron que intentar dar una respuesta a dicha problemática puesto que la inducción tenía un papel fundamental tanto en el Círculo de

Viena como en la Concepción Heredada, debido a que los enunciados científicos se establecían inductivamente como generalización de proposiciones fácticas.

Tal y como Suppe señala, debemos distinguir entre la justificación de proposiciones particulares acerca de la experiencia fenoménica y la de generalizaciones empíricas. Al respecto del primer tipo de verificación, la adopción de un lenguaje fisicalista – según el cual se habla de cosas materiales a las que se otorgan propiedades observables – como lenguaje de observación, resolvió la problemática (Suppe 1990: 30-31). Sin embargo, el problema aparece en la verificación de generalizaciones empíricas, cuando esta idea entra en conflicto con el alcance de su criterio de significación empírica – la verificación – según el cual resulta imposible justificar los enunciados universales al no existir evidencia empírica suficiente para ello, puesto que cualquier conjunto finito de evidencia empírica confirma en grado 0 a una hipótesis cualquier cuantificada universalmente (Echeverría 1999: 26).

Con el paso de la verificación a la confirmación, se acepta la tesis carnapiana de que debe especificarse la probabilidad de las hipótesis científicas que explican un conjunto de datos. De este modo, las generalizaciones empíricas serán más o menos fiables, y la comparación de sus respectivas probabilidades será la que nos permita decantarnos por unas o por otras. <<Una hipótesis posee una probabilidad inductiva que va aumentando o disminuyendo según las nuevas observaciones confirmen o no dicha hipótesis>> (Echeverría 1999: 31).

BLOQUE III: LOS ENUNCIADOS OBSERVACIONES Y LA CRÍTICA A LA CONCEPCIÓN HEREDADA

1. Introducción

A partir de los años 50 empiezan a cobrar importancia una serie de críticas dirigidas a las tesis sostenidas por la Concepción Heredada. En este momento, sus partidarios, además de hacer frente a las dificultades que ellos mismos habían señalado e intentado remediar, deberán hacer frente a los cuestionamientos de pensadores que – como Putnam, Hanson, Quine o Kuhn – defenderán la mayor adecuación de planteamientos alternativos a la hora de comprender las teorías (Echevarría 1999: 36).

Las críticas directas a la Concepción Heredada y las propuestas de análisis alternativos de las teorías provocaron que, en la década de los 60, aquélla sufriera una profunda crisis que supuso su rechazo absoluto (Suppe 1990: 103). Desde ese momento, el objeto de estudio de la filosofía de la ciencia pasarían a ser las diversas concepciones científicas del mundo y los sistemas lingüístico-conceptuales que las caracterizaban (Echevarría 1999: 41). Por este motivo, el tercer bloque de mi exposición se centrará en las críticas más importantes

realizadas a la Concepción Heredada y en los rasgos característicos de los sistemas que contienen los enunciados observacionales.

En la actualidad, de acuerdo con Suppe, ninguno de los análisis alternativos a la Concepción Heredada cuenta con una aceptación de la mayoría de los filósofos de la ciencia y lo que cada uno de ellos considere esencial para un adecuado análisis de las teorías, condicionará la elección de la alternativa a la Concepción Heredada de la que se es partidario (Suppe 1990: 185).

2. La crítica de Hilary Putnam en *Lo que las teorías no son*

Este primer apartado del tercer bloque se centrará en la crítica realizada por Putnam a la distinción teórico/observacional defendida por la Concepción Heredada. Tal y como este filósofo de la ciencia expone, en la Concepción Heredada la división entre términos teóricos y observacionales conlleva la distinción entre enunciados observacionales – que son aquellos que contienen únicamente términos de observación y vocabulario lógico –, y enunciados teóricos, que son los que contienen términos teóricos (Putnam 2005 : 312-313).

Además de la crítica a esta distinción – en la que me centraré a continuación – una de las reflexiones más importantes de Putnam está relacionada con la idea de que resulta tan erróneo negar la existencia de enunciados analíticos y sintéticos, como el hecho de sobrevalorar dicha distinción. La propuesta de Putnam consiste en señalar la existencia de un tercer tipo de enunciados científicos que no pueden considerarse ni analíticos ni sintéticos (Echeverría 1999: 73). Ésta parte del problema que surge al considerar, por una parte, a los enunciados analíticos como aquellos cuya verdad o falsedad depende del significado de los términos y, por otra parte, a los sintéticos como aquellos cuya validez o invalidez se establece al ser contrastado empíricamente.

1.1. La crítica a la distinción analítico/sintético

De acuerdo con este pensador, muchos de los enunciados considerados sintéticos no se adecúan a la definición que acabo de presentar y, por ese motivo, propondrá un tercer tipo de enunciados caracterizados por contener conceptos de grupos de leyes. La identidad de los conceptos de grupos de leyes viene dada por una serie de reglas fácticas que determinan su extensión. Éstas muestran, además, las conexiones existentes entre la entidad definida por el grupo de leyes y las demás (Suppe 1990: 120-121). Los enunciados que contienen conceptos

de grupos de leyes permiten realizar predicciones que no pueden verificarse mediante un proceso inductivo basado en una enumeración simple; así como tampoco ser refutadas por experimentos aislados. Para comprender aquello a lo que Putnam hace referencia, Suppe señala como ejemplo de ello los principios de la Geometría.

La introducción por parte de Putnam de un nuevo tipo de conceptos tendrá consecuencias que afectarán a la dicotomía establecida por la Concepción Heredada que distinguía entre términos teóricos y observacionales. Tal y como señala Echeverría, la crítica a la distinción analítico/sintético conllevará un ataque paralelo a la diferenciación teórico/observacional (Echeverría 1999: 74). A continuación, y de acuerdo con el propósito de este apartado, me centraré en la segunda de las objeciones llevadas a cabo por Putnam a la concepción de los enunciados que conforman las teorías propia de la Concepción Heredada.

1.2. La crítica a la distinción teórico/observacional

Putnam señala, en su artículo *Lo que las teorías no son*, que la dicotomía teórico/observacional afecta a dos planos diferenciados: el de los términos y el de los enunciados. Atendiendo a su punto de vista, al trazar la distinción entre términos teóricos y observacionales ésta es utilizada para diferenciar entre enunciados teóricos u observacionales; sin embargo, según su posicionamiento ninguna de estas distinciones tiene sentido y tratará de demostrarlo a lo largo de su artículo (Putnam 2005 : 314).

Putnam afirma que uno de los motivos por los que dicha dicotomía está arruinada reside en la idea de que los términos observacionales pueden referirse también a inobservables. Esto es lo que sucede cuando, por ejemplo, nos referimos a corpúsculos rojos. El término *rojo* es un término observacional, sin embargo, un corpúsculo rojo no es observable en el sentido en el que Carnap entendía las propiedades observables; es decir, como cualidades observables susceptibles de ser identificadas en un período de tiempo relativamente corto (Putnam 2005 : 316).

Putnam señala también que la consideración de un término teórico como aquel que designa cualidades inobservables es errónea y propone que el carácter teórico de un término viene dado por el hecho de formar parte de una teoría científica. Putnam es consciente de que este problema podría solucionarse optando por un cambio terminológico, la dicotomía teórico/observacional podría ser substituida por la no-observacional/observacional que, acompañada de una delimitación de la noción de observación, podría mantenerse.

Aunque la distinción entre enunciados observacionales y teóricos sea – de acuerdo con Putnam – lícita, ésta no puede basarse en el vocabulario que los enunciados contengan puesto que los enunciados observacionales pueden contener términos teóricos. Un enunciado científico acerca del material con el que se ha fabricado un satélite es, según Putnam, un enunciado observacional; sin embargo, el término *satélite* es – por el hecho de provenir de una teoría científica – un término teórico (Putnam 2005 : 317-318).

La consecuencia de las dos críticas que he presentado – dirigidas a la distinción analítico/sintético en primer lugar y a la teórico/observacional, en segundo – conllevan la imposibilidad de garantizar que << todo enunciado no analítico de L es sintético [...] y [que] todo enunciado de L, que contenga términos de V_t con consecuencias observables comprobables, será sintético>> (Suppe 1990: 128). A modo de conclusión Suppe señala que el hecho de que la mayoría de enunciados de L no sean ni analíticos ni sintéticos, al contener conceptos de grupos de leyes, impide que la distinción teórico/observacional pueda sostenerse.

2. La crítica de Norwood Russell Hanson en *Patrones de descubrimiento*

Hanson fue otro de los críticos de la Concepción Heredada y, al igual que Putnam, realizó una crítica a la distinción teórico/observacional en la que se apoyaban los filósofos de la ciencia que recogieron el legado del Círculo de Viena. El fundamento de su crítica fue el papel que desempeñaba la carga teórica en la observación. Esta idea está estrechamente relacionada con otro de los defectos que, según Hanson, comete la Concepción Heredada: la limitación de la filosofía de la ciencia al contexto de justificación. De acuerdo con Hanson, <<si tiene lógica establecer una hipótesis por sus predicciones, también la tiene la concepción de una hipótesis>> (Hanson 1977:165); por este motivo ha de prestarse atención al procedimiento racional mediante el cual se proponen hipótesis y teorías nuevas (Suppe 1990: 233). Investigar la lógica del contexto de descubrimiento implica la elaboración de una nueva teoría acerca de la observación científica; para ello, Hanson aporta una tesis fundamental: la de que la visión es una acción cargada teóricamente.

Hanson defiende la idea de que la concepción de una hipótesis depende de la observación llevada a cabo por el científico y que ésta no puede considerarse neutral; al contrario, la observación es una acción o una experiencia que cuenta con una carga teórica. De este modo, Hanson está realizando un ataque a uno de los pilares que sustentaban la Concepción Heredada: la idea de la neutralidad de la base sensorial de la percepción (Echeverría 1999:

81). Por lo tanto, y de acuerdo con lo señalado por Suppe, la reflexión acerca de la observación realizada por Hanson tiene una doble pretensión; en primer lugar, refutar la idea de que la observación es neutral y; en segundo lugar, establecer que la observación posee una carga teórica (Suppe 1990: 234).

2.1. La crítica a la neutralidad del lenguaje observacional

La crítica a la neutralidad del lenguaje observacional exige, en primer lugar, presentar la consideración que la Concepción Heredada sostiene de la observación. Debemos tener en cuenta que según su punto de vista, dos científicos defensores de teorías radicalmente distintas observan el mismo dato sensorial y partiendo de él realizan interpretaciones distintas de aquello percibido (Hanson 1977: 78). Esta idea apoya a la de la existencia de un lenguaje neutral de la observación que es, precisamente, aquello criticado por Hanson. Con la intención de desacreditar esta idea se presentan, en su obra *Patrones de descubrimiento*, una serie de argumentos que la atacarán.

De acuerdo con Hanson:

<<La visión es una acción que lleva una "carga teórica". La observación de x está moldeada por un conocimiento previo de x . El lenguaje o las notaciones usado para expresa lo que conocemos, y sin los cuales habría muy poco que pudiera reconocerse como conocimiento, ejercen también influencia sobre las observaciones>> (Hanson 1977: 99).

Si la visión está cargada teóricamente, será imposible sostener la idea de la neutralidad del lenguaje observacional. Al intentar demostrar esta hipótesis, Hanson sostendrá que la visión es una acción epistémica moldeada por el conocimiento del observador y dependiente del contexto; de acuerdo con esta idea, ver en x cosas distintas supone poseer un conocimiento y unas teorías diferentes acerca de x y ello equivale a defender que la visión posee una carga teórica que la determina (Suppe 1990: 238). El rasgo definitorio de dicha acción epistémica – la visión – es la de que <<ver un objeto x es *ver que* este objeto puede comportarse según sabemos que se comportan los objetos x ; si el comportamiento del objeto no concuerda con lo que esperamos de un x , nos veremos obligados a no verlo, en adelante, como un x >> (Hanson 1977: 103).

La idea que de ello se desprende es la siguiente: ver qué implica una organización conceptual que, de acuerdo con Hanson, es indispensable en la observación científica. De acuerdo con esta forma de concebir la observación, Hanson hará hincapié en su carácter lingüístico puesto

que << *ver que* va siempre unido de una cláusula oracional y por eso hay en la visión un componente lingüístico o proposicional. Sin este elemento lingüístico nada de lo que hubiéramos observado tendría relevancia para nuestro conocimiento >> (Suppe 1990: 239).

2.2. Los hechos y las teorías científicas según Hanson

Tal y como hemos señalado al final del apartado anterior, el *ver que* necesita de una cláusula oracional lo cual implica la existencia de un vínculo entre los hechos y el lenguaje que los expresa. La posición defendida por Hanson es la de que <<el conocimiento del mundo [...] es [...] un sistema de proposiciones>> (Hanson 1977: 107) y, en relación con esta idea, señala el papel determinante que el lenguaje ejerce tanto en los hechos como su conocimiento:

<<Dado el mismo mundo, podría haber sido concebido de una forma diferente. Podríamos haber hablado de él de forma diferente, haberlo pensado y percibido de forma diferente. Quizás los hechos están modelados de alguna manera por las formas lógicas del lenguaje de enunciación de hechos>> (Hanson 1977: 119)

La relevancia del lenguaje es tal que la elección del vocabulario observacional tiene consecuencias en el desarrollo de las investigaciones científicas. La elección de un término o de otro orientará la dirección de dichas investigaciones y determinará su mayor o menor capacidad heurística y la facilidad o dificultad de comprensión de los hechos que describe (Echeverría 1999: 83).

Una de las funciones principales de la teoría, de acuerdo con Hanson, será la de ofrecer explicaciones mediante un esquema conceptual que hace inteligibles los datos observados (Suppe 1990: 245). De acuerdo con esta idea Hanson señala que la tarea del científico consiste en la búsqueda de una explicación de los datos y que, para ello, tratará de determinar un esquema conceptual en el que dichos datos se tornen inteligibles (Hanson 1977: 166). Por lo tanto – y de acuerdo con lo que acabo de exponer – la explicación de un fenómeno consistirá, precisamente, en insertarlo dentro de dichos sistemas conceptuales puesto que gracias a ello el fenómeno en cuestión cobra sentido.

Las teorías son, por lo tanto, sistemas conceptuales y los términos que las componen adquieren su significado en función del que poseen los otros puesto que entre ellos se establecen relaciones que les condicionan.

Las teorías son sistemas conceptuales, y cada uno de los términos de su vocabulario sólo adquiere significado si, además de uno o varios referentes empíricos o fenoménicos, los restantes términos de la teoría lo delimitan, acotan y precisan. Hanson insistió en el carácter sistémico de las teorías y de su vocabulario, lo cual se opone a la concepción de las teorías propia de la Concepción Heredada (Echeverría 1999: 83-84). A modo de conclusión se puede afirmar, tal y como señala Suppe, que Hanson lleva a cabo una redefinición de la noción de explicación científica que viene motivada por la necesidad de atender al contexto de descubrimiento:

<< Hanson cree que la naturaleza de la observación, con su carga teórica, de los hechos y de las teorías es tal que existe una lógica del descubrimiento – que hay una lógica en virtud de la cual se puede concluir que ciertas hipótesis son razonables en relación con una determinada cantidad de conocimiento en un determinado contexto – en donde lo que es razonable viene determinado por los modelos conceptuales que subyacen a los datos >> (Suppe 1990: 249)

3. La crítica de Willard V.O. Quine en *Dos dogmas del empirismo*

El siguiente apartado de mi exposición se centrará en las críticas dirigidas a la Concepción Heredada realizada por Quine en su artículo *Dos dogmas del empirismo* (1951). Al comienzo de este artículo, Quine afirma la existencia de dos dogmas que condicionan al empirismo lógico y señala su intención de demostrar la imposibilidad de mantenerlos. El primero de los dogmas en los que centrará su atención será la distinción analítico/sintético y, en segundo lugar, realizará una crítica a la doctrina reduccionista de la que era partidaria la Concepción Heredada (Quine 1985: 49).

3.1. La crítica a la distinción analítico/sintético

De acuerdo con Quine la dicotomía analítico/sintético, además de ser insostenible, no tiene ningún tipo de utilidad para la actividad científica. Su crítica parte de la distinción entre dos tipos de enunciados analíticos, aquellos que son lógicamente verdaderos – es decir, <<enunciado que es verdadero y sigue siéndolo para cualquier interpretación de sus componentes que no sean partículas lógicas>> (Quine 1985: 53) – y aquellos que ponen en relación términos sinónimos. El problema al que ha de hacerse frente es la falta de claridad de aquello que sea una relación de sinonimia y, como consecuencia de ello, la analiticidad no quedará justificada (Echeverría 1999: 73).

El primer intento de explicación de la sinonimia que será criticado por Quine es el de la consideración de que los enunciados analíticos que ponen en relación términos sinonímicos son reducibles a la primera clase de enunciados mediante la definición (Quine 1985: 54). Si esto fuese de tal modo, se resolvería la problemática que el segundo tipo de enunciados analíticos representa. Sin embargo, Quine señala que <<la "definición", que no es más que el informe del lexicógrafo acerca de una sinonimia observada, no puede tomarse como fundamento de la sinonimia.[...] Las definiciones que aportan casos seleccionados de sinonimia son, pues, informaciones acerca del uso>> (Quine 1985: 55); la sinonimia que tiene una base empírica – al ser observada en el comportamiento de los hablantes – no puede servir como fundamento de la analiticidad (Echeverría 1999: 73).

La definición no puede dar cuenta del carácter de las relaciones de sinonimia que nos permitirían justificar la analiticidad de las oraciones que ponen en relación términos que son sinónimos. El segundo intento de explicación de la sinonimia cognitiva consiste en considerarla como intercambiabilidad *salva veritate*; es decir, dos términos serán sinónimos si pueden intercambiarse en cualquier contexto (Quine 1985: 59-60). El problema principal al que debe hacer frente este planteamiento es que << la intercambiabilidad *salva veritate* construida en relación con un lenguaje extensional no es condición suficiente de la sinonimia cognitiva en el sentido requerido para derivar de ella la analiticidad>> (Quine 1985: 63). La posibilidad de intercambiar en un lenguaje extensional dos nociones sinónimas únicamente garantiza que la extensión de ambos conceptos es la misma pero no que ello se deba al significado de dichos términos. Para ilustrar esta idea Quine señala que *criatura con corazón* y *criatura con riñones* serán expresiones intercambiables en cualquier contexto puesto que coinciden extensionalmente pero, sin embargo, no son sinónimas (Quine 1985: 63). La conclusión a la que llega Quine entonces es que la sinonimia no puede explicarse si no se presupone la analiticidad, noción que es la que está tratándose de dilucidar.

Tras mostrar que estos dos intentos de explicar la relación de sinonimia fracasan, Quine decide centrar su atención en el intento de dar cuenta de la analiticidad mediante reglas semánticas. El primero de los problemas de dicho planteamiento es que las reglas utilizadas contienen la expresión que no comprendemos, aunque dichas reglas nos sirvan para discernir los enunciados analíticos de los que no lo son, no nos dicen nada acerca de qué es la analiticidad (Quine 1985: 66). Si, al tratar de remediar este problema modificamos substituímos el concepto de analiticidad que aparece en las reglas semánticas y establecemos

que una proposición es aquella verdadera porque así lo declara una regla semántica, no encontramos con que <<en vez de apelar a la inexplicada palabra *analítico* estamos apelando ahora a la inexplicada frase *regla semántica*>> (Quine 1985: 67). Al mostrar las conclusiones que acabamos de presentar, Quine opta por la afirmación de que la distinción entre enunciados analíticos y sintéticos no puede sostenerse ya que no ha podido dibujarse la línea que los separa y considera que, tras su análisis de dicho problema, queda puesto de manifiesto que esta distinción es un dogma propio del empirismo.

3.2. La crítica al reduccionismo

La segunda de las críticas que aparece en *Dos dogmas del empirismo* concierne a la reducción de las teorías. De acuerdo con el reduccionismo todo enunciado que tiene sentido es – o puede traducirse a – un enunciado acerca de la experiencia inmediata, es decir, es un enunciado que tiene un correlato empírico. Como expuse en el bloque anterior, esta es una de las ideas principales del Círculo de Viena y de la Concepción Heredada. Una de las consecuencias de esta concepción es que los enunciados sintéticos se asociarán a determinados acontecimientos que, al suceder en la naturaleza, apoyará su verdad o falsedad. De acuerdo con Quine, << el dogma reduccionista sobrevive en la suposición de que todo enunciado, aislado de sus compañeros, puede tener confirmación o invalidación>> (Quine 1985: 75).

Tras presentar esta conclusión, Quine señala que de acuerdo con su punto de vista un enunciado acerca del mundo externo no puede dilucidarse confrontándolo aisladamente con la experiencia sino que <<nuestros enunciados acerca del mundo externo se someten como cuerpo total al tribunal de la experiencia sensible, y no individualmente>> (Quine 1985: 75). De este modo, Quine realiza una defensa del holismo en la filosofía de la ciencia, concepción radicalmente opuesta a la del positivismo lógico defendido por el Círculo de Viena y la Concepción Heredada (Echeverría 1999: 74).

Quine añade, además, que el primer dogma da pie a que el segundo se mantenga puesto que <<mientras se considere significativo en general hablar de la confirmación o la invalidación de un enunciado, parece también significativo hablar de un tipo límite de enunciados que resultan confirmados vacuamente, ipso facto, ocurra lo que ocurra; esos enunciados son analíticos>> (Quine 1985: 75).

4. Consideraciones finales

El principal objetivo de este trabajo ha sido poner de manifiesto el papel central en la filosofía de la ciencia de la reflexión acerca de los enunciados observacionales. Como señalamos en el primero de los bloques, incluso antes de que la filosofía de la ciencia se constituyera como disciplina fueron numerosos los pensadores que se plantearon cuestiones acerca de la naturaleza de la observación, de las problemáticas que podía conllevar y de su importancia en el proceso de establecimiento del conocimiento. Tal y como señalamos en su momento, el empirismo británico – cuya tesis básica es que el conocimiento parte de la experiencia – aunque no realizara un estudio sistemático de los enunciados observacionales, les dio un papel primordial puesto que eran el modo de expresar las impresiones que fundamentan el conocimiento.

Tanto los miembros del Círculo de Viena como los defensores de la Concepción Heredada concibieron los enunciados observacionales de una forma muy similar a los empiristas del siglo XVIII puesto que ambos coincidían en que éstos conformaban la base de la ciencia. Cualquier enunciado, para poderse considerar cognitivamente significativo, debía poseer un correlato empírico debía ser susceptible de ser verificado o refutado – de acuerdo con el Círculo de Viena – o apoyado o descalificado en un cierto grado – según la Concepción Heredada – por la experiencia. De este modo, los enunciados que no refiriesen directa o indirectamente a entidades o propiedades observacionales eran descalificados y considerados pseudoenunciados.

Aunque las reflexiones propias de la filosofía de la ciencia se centren – a partir de los años 50 – en los sistemas teóricos en lugar de en los enunciados observacionales, las críticas que los filósofos agrupados en el bloque crítico de este trabajo dirigieron a los planteamientos anteriores, resultan enriquecedoras. Los ataques al Círculo de Viena y a la Concepción Heredada se dirigieron, principalmente y como expuse en su momento, a la distinción entre términos teóricos y observacionales, entre enunciados analíticos y sintéticos, a la neutralidad de la observación y al reduccionismo epistemológico. Las múltiples observaciones y matizaciones realizadas por los filósofos de la ciencia que aparecen en este último bloque – Putnam, Hanson y Quine – apoyan la idea de que la problemática entorno a los enunciados observacionales sigue vigente pero resulta necesario mencionar también, aunque sea brevemente la importancia del papel de Kuhn puesto que gracias a su obra *La estructura de*

las revoluciones científicas, el debate en relación a la función e importancia de los enunciados observacionales en la ciencia continúa hasta nuestros días y ello se debe, en gran medida, a la popularidad que adquirió su planteamiento. Ha de tenerse en cuenta que Kuhn ha sido uno de los filósofos de la ciencia más influyentes de todos los tiempos y que la visión acerca de la actividad científica – alternativa a la de la Concepción Heredada – que defendió, contaba con una noción clave: la de paradigma, que afectaba a la forma de entender los enunciados observacionales y, como consecuencia de ello, despertó nuevamente dicha controversia.

Bibliografía

- Ayer, A.J. *El positivismo lógico*. Ed. Fondo de cultura económica 1978, Madrid.
- Ayer, A.J. *Lenguaje, verdad y lógica*. Ediciones Martínez Roca, 1971, Barcelona.
- Carnap, R. *Filosofía y sintaxis lógica*. Ed. Centro de Estudios Filosóficos Universidad Nacional Autónoma de México, 1963, México.
- Carnap, R. *La superación de la metafísica a través del análisis lógico del lenguaje* en Ayer, A.J. *El positivismo lógico*, Ed. Fondo de cultura económica 1978, Madrid.
- Díez, José A./ Moulines, C. Ulises. *Fundamentos de Filosofía de la Ciencia*. Ed. Ariel, 1997, Barcelona.
- Echevarría, Javier. *Introducción a la metodología de la ciencia. La filosofía de la ciencia en el siglo XX*. Ed. Cátedra, 1999, Madrid.
- Hanson, N.R. *Patrones de descubrimiento: investigación sobre las bases conceptuales de la ciencia*. Ed. Alianza, 1977, Madrid.
- Hegselmann, Rainer. *La concepción científica del mundo, el Círculo de Viena: un balance* en Cirera, Ibarra, Mormann, *El programa de Carnap. Ciencia, lenguaje, filosofía*. Ediciones del Bronce, 1996, Barcelona.
- Hempel, Carl G. *La explicación científica*. Ed. Paidós, 2005, Barcelona.
- Hume, David. *Investigación sobre el conocimiento humano*. Ed. Alianza, 1983, Madrid.
- Kuhn, T.S. *La estructura de las revoluciones científicas*, Ed. Fondo de cultura económica, 2004 (8ª ed.), Argentina.
- Kuhn, T.S. *Segundas reflexiones acerca de los paradigmas* en Suppe, Frederick. *La estructura de las teorías científicas*. Ed. Aula Abierta 53, 1990, Madrid.
- Losee, John. *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*. Ed. Alianza, 1981, Madrid.
- Nagel, Ernest. *La estructura de la ciencia*. E. Paidós, 1981, Barcelona.
- Porta, Miguel. *El positivismo lógico: El Círculo de Viena*. Ed. Montesinos, 1983, Barcelona.

Putnam, Hilary. *Lo que las teorías no son* en Olivé, León/Pérez, Ana Rosa, *Filosofía de la ciencia: Teoría y observación*, Ed. Siglo veintiuno editores, 2005, México.

Quesada, Daniel. *Saber, opinión y ciencia*. Ed. Ariel, 1998, Barcelona.

Quine, Willard V.O. *Dos dogmas del empirismo* en *Desde un punto de vista lógico*, Ed. Orbis, 1985, Barcelona.

Russell, Bertrand. *Los problemas de la filosofía*. Ed. Labor, 1983, Barcelona.

Suppe, Frederick. *La estructura de las teorías científicas*. Ed. Aula Abierta 53, 1990, Madrid.

Valdés, Luis. *La búsqueda del significado: Lecturas de filosofía del lenguaje*. Ed. Tecnos , 2005, Madrid.