

MARÍA CAROLINA ÁLVAREZ P.

NEWTON, KANT Y EL USO DE HIPÓTESIS EN CIENCIA NATURAL

Resumen: El año en que se publica la segunda edición de la *Crítica de la razón pura* (1787) se cumplían cien años de la publicación de los *Principios matemáticos de filosofía natural* de Newton, cien años en los que la física newtoniana fue puesta en cuestión y probó su eficacia, a pesar de las críticas. El dilema para la filosofía fue darle un fundamento a ese conocimiento que se inicia en la observación pero no se detiene en ella sino que, con la ayuda de la matemática, se levanta desde la experiencia en la búsqueda de aquello que organiza el mundo, cosa que se logró con la obra kantiana. La pregunta kantiana por la posibilidad del conocimiento *a priori* es la pregunta sobre la posibilidad de la matemática pura y de la ciencia natural pura. En este trabajo se presentan las tesis kantianas sobre la validez del uso de hipótesis en la ciencia natural enmarcadas en la negativa newtoniana.

Palabras clave: hipótesis, *hypotheses non fingo*, certeza.

NEWTON, KANT AND THE USE OF HYPOTHESIS IN NATURAL SCIENCE

Abstract: In the year that the second edition of *the Critique of Pure Reason* (1787) is published marks the centenary of the publication of *the Mathematical Principles of Natural Philosophy* of Newton, one hundred years when Newtonian

physics was put in question and proved its effectiveness, despite the criticism. The dilemma for philosophy was to give a foundation for that knowledge which begins in observation but does not stop in it, but, with the help of mathematics, rises from the experience in the pursuit of that which organizes the world, which was achieved with Kant's work. Kant's question about the possibility of *a priori* knowledge is the question about the possibility of pure mathematics and pure natural science. This paper presents the Kantian thesis on the validity of using hypotheses in natural science framed in the Newtonian negative.

Keywords: hypotheses, *hypotheses non fingo*, certainty.

1. De la imposibilidad perceptiva a la postulación de hipótesis.

El problema de percepción que hace que Galileo introduzca los sistemas referenciales como necesarios por la *ley de inercia*¹, para identificar si un cuerpo se encuentra en movimiento rectilíneo uniforme o en reposo, obliga a Newton a asumir un esquema conceptual en el que se engranan los conceptos de *espacio absoluto*, *tiempo absoluto*, *movimiento absoluto* y *lugar absoluto* conjuntamente con el espacio, tiempo, movimiento y lugar relativos o vulgares². Casini aclara este problema:

El movimiento rectilíneo uniforme o el reposo de un cuerpo —«estados» ambos perfectamente equivalentes entre ellos, postu-

1 La primera formulación del principio de inercia es la de Galileo en *Due scienze* y reza: “[...] qualunque grado di velocità si trovi in un mobile, gli sia per sua natura indelebilmente impresso, purché siano tolte le cause esterne di accelerazione o di ritardamento; il che accade soltanto nel piano orizzontale” (Cf. Galileo, G., *Discorsi e dimostrazione matematiche intorno a due nuova scienze*, Roma, e-text, 1998, p. 98). La segunda formulación pertenece a Descartes en *El Mundo. Tratado de la luz* y dice: “[...] cada parte de la materia en particular permanece siempre en un mismo estado mientras el encuentro con otras no le obliga a cambiarlo.” (Cf. Descartes, R., *El mundo. Tratado de la luz*, Barcelona, Anthropos, 1989, p.111) Aunque anti-cartesiano, en opinión de sus intérpretes, Newton usa la versión de Descartes para su primera ley de movimiento: “Every body perseveres in its state of rest, or of uniform motion in a right line, unless it is compelled to change that state by forces impressed thereon.” (Cf. Newton, I., *Mathematical Principles of Natural Philosophy*, New York, Daniel Adee, Libro I, Axiom, or law of motions, p. 83).

2 Newton, I., *Mathematical Principles of Natural Philosophy*, New York, Daniel Adee, Libro I, Scholium, pp. 77 ss.

lados por la I Lex motus [...] pueden valorarse sólo en relación con otros cuerpos que a su vez se encuentren en estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme. Pero, puesto que este remitirse a ulteriores sistemas de referencia, inverificables desde un punto de vista físico, se reproduce *ad infinitum*, las únicas coordenadas mediante las cuales Newton considera posible definir los dos «estados» de inercia y medir su permanencia, las constituyen conjuntamente el flujo eterno y uniforme del tiempo y la extensión infinita y homogénea del espacio³.

Al respecto encontramos dos posturas interpretativas. Algunos exégetas, desde una “deformante” posición operacionalista y convencionalista, en opinión de Casini, afirman que el espacio y el tiempo absoluto son meras justificaciones del principio de inercia. Otros, por el contrario, consideran que espacio y tiempo absolutos son “un *prius* lógico y metafísico, donde la ley de la inercia encontró su lugar natural”⁴, posición interpretativa que se encuentra fundamentada en la historia y en una exégesis sobre la obra newtoniana que no separa las concepciones metafísicas del científico inglés, de sus concepciones físicas⁵.

La definición de espacio absoluto se encuentra en el Escolio del primer Libro del los *Principios matemáticos de filosofía natural* y reza:

II.- El espacio absoluto, en su propia naturaleza, sin considerar nada externo, permanece siempre similar e inamovible. El Espacio relativo es cierta dimensión movable o medida de espacio absoluto; el cual nuestros sentidos determinan por la posición respecto otros cuerpos; y el cual es llamado vulgarmente espacio inamovible [...]⁶.

Frente a la imposibilidad de percibir el movimiento absoluto, sin un sistema de referencia, Newton indica tres aspectos del problema: (a)

3 Casini, P., *El universo máquina. Orígenes de la filosofía newtoniana*, Barcelona, Ediciones Martínez Roca S.A., 1971, p. 28.

4 *Ibid.*, p. 29.

5 Sobre este tipo de exégesis rehabilitada a raíz de la publicación de la Portsmouth Collection a partir de la década de los setenta del siglo XX, Cf. *Ibid.*, p. 14 ss.

6 La definición en inglés dice: “II. Absolute space, in its own nature, without regard to anything external, remains always similar and immovable. Relative space is some movable dimension or measure of the absolute spaces; which our senses determine by its position to bodies; and which is vulgarly taken for immovable space” Newton., *Mathematical Principles of ...*, cit., Libro I, Scholium, p. 77.

la imposibilidad de la existencia de un cuerpo en reposo al que puedan referirse los otros cuerpos, (b) si este cuerpo en reposo existiera, no podríamos identificarlo, en otras palabras, no lo podríamos percibir y (c) las partes del espacio no caen bajo nuestros sentidos, por lo tanto, somos incapaces de percibir (o hacer) recortes del espacio como sistemas referenciales. Para Casini, admitir la proposición (c), conjuntamente con la definición del espacio absoluto, implica una contradicción que obliga a Newton a salir del ámbito experimental tal como es definido en la *Regulae philosophandi* del libro III de los *Principios matemáticos*:

Regla IV

En filosofía experimental hemos de considerar las proposiciones recogidas por la inducción general a partir de los fenómenos como ciertas o cercanas a la verdad, no obstante alguna hipótesis contraria pueda ser imaginada, hasta el momento en que otros fenómenos ocurran, por medio del cual pudieran ser más adecuados, o susceptibles de excepciones. Esta es la regla que debemos seguir: No podemos evadir un argumento inductivo por medio de hipótesis⁷.

Newton se siente obligado a postular el espacio absoluto como hipótesis a pesar de la insistencia posterior de su famosa frase “Hypotheses non fingo”⁸ dicha con motivo de no poder afirmar la causa de la fuerza de gravedad en el Escolio general del tercer libro de los *Principia*. Al respecto, Casini expone:

La *petitio principia* es evidente y consciente: el principio de inercia —y por lo tanto toda la axiomática en que se basa la teoría de la

7 En el original se lee: “Rule IV. *In experimental philosophy we are to look upon propositions collected by general induction from, phenomena as accurately or very nearly true, notwithstanding any contrary hypotheses that may be imagined, till such time as other phenomena occur, by which they may either be made more accurate, or liable to exceptions.*”

“This rule we must follow, that the argument of induction may not be evaded by hypotheses.” Newton., *Mathematical Principles of...*, cit., Libro III, Rules of Reasoning in Philosophy, p. 25.

8 En la traducción al inglés que estamos usando realizada por Andrew Motte la frase es “I frame not Hypotheses”. Koyre afirma que la traducción debía ser “feign” y no “frame” pues no tienen el mismo significado: “<Fingir> -feindre implica falsedad, y <marco> no, o al menos no necesariamente”. Para un análisis de esta y otras razones para preferir el término “fingir”, Cf. Koyré, A., *Newtonian Studies*, London, Chapman & Hall, 1965, p. 35 ss.

gravedad—presupone un sistema de referencias inmóvil. Newton, tras excluir la posibilidad de probar de alguna manera tal sistema de referencias —bien sea éste el espacio absoluto o un cuerpo en reposo— lo reintroduce subrepticamente como «abstracción» o «hipótesis»⁹.

Posteriormente Newton superará la contradicción aceptando el principio de relatividad galileano para formular las leyes de la mecánica celeste.

2.- *La noción de hypothesis en la filosofía newtoniana.*

En su artículo “Concepts and Experience in Newton's Scientific Thought”¹⁰, aparecido bajo el título “L'Hypothèse et l'expérience chez Newton”, Koyré hace un análisis de las acepciones del término *hypothesis* en la obra newtoniana, identificando tres en el marco de los Principia en sus tres ediciones.

El primero de ellos es el significado tradicional, usado por los antiguos griegos que entendían la *hypothesis*, no como un juicio, sino más bien como una suposición o conjetura que se debe examinar para evaluar sus consecuencias e implicaciones con el fin de verificar el enunciado o falsarlo¹¹. Así una *hypothesis*, es una proposición (o grupo de proposiciones) que se asumen a fin de evaluar sus consecuencias lógicas. Este el sentido en el cual son usadas las *hypothesis* por los matemáticos. Estas consecuencias pueden ser internas o externas a la teoría. Internas como las *hypothesis* que se asumen en el *Párménides* de Platón o las *petitiones* de Euclides y Arquímedes. Las consecuencias externas tienen que ver con las relaciones entre teoría y experiencia y son las usadas en las ciencias naturales. Sin embargo, cuando Newton hace análisis de suposiciones no usa en los *Principia* el término *hypothesis*¹².

La segunda y tercera acepciones tienen que ver precisamente con las relaciones entre la teoría y la experiencia. La segunda acepción fue usada en astronomía por Ptolomeo, Copérnico, Kepler, Osiander y

9 Casini., *El universo máquina...*, cit., p. 30.

10 Koyré., *Newtonian Studies...*, cit., pp. 25-52.

11 *Mutatis mutandi* Popper afirma lo mismo a excepción hecha de la verificación. Cf. Popper, K., *La lógica de la investigación científica*, Madrid, Editorial Tecnos, S.A., 1980.

12 Koyré., *Newtonian Studies...*, cit., p. 32.

Galileo e incluso el Santo Oficio. Este sentido indica que la *hypothesis* es una proposición (o grupo de proposiciones) que se usa para deducir consecuencias con el fin de predecir fenómenos celestes, sin la intención de afirmar o negar que la verificación de estos supuestos, gracias a la observación, indiquen algo sobre su verdad ontológica o material¹³. El juicio a Galileo supone una prueba de este uso. J. A. Yoldi, en su texto *El caso Galileo*, indica que la escolástica define distinciones en las suposiciones en la investigación o *Pars investigandi* o *Pars inveniendi*: Si una proposición impugna otra *thesis* se coloca en alguna de estas posiciones: (A) *Hypothesis, subthesis, sub-positio* (suposición): desde esta perspectiva la proposición se coloca por debajo de la tesis y, en ese sentido, es “cauta ciencia”; (B) *Homothesis, Aequitesis, positio* (posición): es cuando la proposición se establece al mismo nivel de la *thesis* y, por lo tanto, se coloca en una posición peligrosa de “suficiencia”; y (C) *Hyperthesis, supertesis, super-positio* (sobreposición): es cuando la proposición se coloca por arriba de la *thesis*. La recomendación que se le hizo a Galileo fue que mantuviese su tesis – que en el fondo era la tesis copernicana- en el marco de la *hypothesis* o *sub-positio* mientras no contará con la demostración fehaciente de sus supuestos¹⁴. Las *thesis* en pugna en astronomía en ese momentos eran la Ptolomeica, la copernicana (defendida por Galileo) y la de Tycho Brahe, todas salvaban los fenómenos y no existían criterios o razones para establecer una correcta elección entre ellas.

La tercera acepción es cartesiana que entiende la *hypothesis* como una ficción que puede ser falsa y, sin embargo, heurísticamente positiva en la medida en que de ella se pueden deducir cuestiones ciertas¹⁵. Newton dirige sus ataques hacia este tipo de hipótesis. En opinión de Koyré: “*Hypotheses non fingo*; (Yo no finjo hipótesis), significa para Newton: Yo no hago uso de ficciones, yo no uso proposiciones falsas como premisas o explicaciones”¹⁶.

13 *Ibid.*, p. 33 ss.

14 Yoldi, J. A., *El caso Galileo. Elementos para una lectura postcartesiana. Conflicto entre investigación y ciencia*, Barcelona, Instituto de Teología Fundamental ITF, 1994, p. 9.

15 Koyré., *Newtonian Studies...*, cit., pp. 34-35.

16 En el original: “*Hypotheses non fingo*, “I do not feign hypotheses,” thus means for Newton: I do not make use of fictions, I do not use false propositions as premises or explanations”. Koyré., *Newtonian Studies...*, cit., 1965, p. 35.

Por último, Koyré indica otro uso ya no en el marco de los *Principia* sino en el de la *Óptica*. Entre 1671 y 1672 Newton desarrolla sus experimentos y observaciones sobre la luz que no tenían el fin de dar cuenta de su naturaleza, más bien constituían una serie de observaciones y experimentos para realizar mediciones del espectro lumínico. De ellas se podría derivar la teoría corpuscular de la luz, no como *hypothesis* ni en el sentido cartesiano de término, ni en el sentido astronómico, y mucho menos en el sentido tradicional griego, sino más bien como una explicación totalmente especulativa derivada de la experimentación. Koyré al respecto afirma:

Newton no niega que sus experimentos podrían explicarse por medio de varias hipótesis mecánicas. Esta es la razón por la que no ha propuesto ninguna hipótesis, sino que se ha limitado a la elaboración de una teoría que se ajuste estrictamente a lo que es demostrable - y ha sido demostrado - es decir, el vínculo indestructible entre el grado de refrangibilidad y color. Es del todo cierto que su teoría sugiere, e incluso hace probable, la naturaleza corpuscular de la luz. Pero esto es algo perfectamente legítimo: esta hipótesis, si se desea que sea una hipótesis, se formula como un resultado de los datos experimentales; no se presenta como demostrada, y no forma una parte integral de su teoría¹⁷.

En todo caso, en opinión de Koyré, las *hypothesis* o su fingimiento fueron consideradas por Newton, al final de su vida, como una especie de herejía sólo usada por los baconianos, los cartesianos, Leibniz y Hooke, entre otros.

17 En el original se lee: "Newton does not deny that his experiments might be explained by means of several mechanical hypotheses. This is why he has not proposed any hypotheses, but has limited himself to the elaboration of a *theory* which conforms strictly to what is demonstrable - and has been demonstrated - namely, the indestructible linkage between degree of refrangibility and color. That his theory suggests, and even makes likely, the corpuscular nature of light is quite true. But this is something perfectly legitimate: this hypothesis, if one wishes that it be a hypothesis, is formulated as a result of the data of experiment; it is not presented as demonstrated, and it does not form an integral part of his theory." Koyré., *Newtonian Studies...*, cit., p. 45.

3.- Kant sobre las hipótesis.

Kant, en su *Crítica sobre la razón pura*, afirma que el *criterio de una hipótesis* es similar al criterio de posibilidad de un concepto sustentado por su definición. Las características en ambos son: *unidad, verdad y completud*. En el caso de las hipótesis Kant afirma:

De la misma forma, el *criterio de una hipótesis* consiste en la inteligibilidad del fundamento explicativo asumido, es decir, en su *unidad* (sin hipótesis auxiliares); en la *verdad* de las consecuencias que han extraerse de él (concordancia entre ellas mismas y con la experiencia) y, finalmente, en la *completud* del fundamento explicativo en relación con las consecuencias, que no nos remiten a otra cosa que a lo asumido en la hipótesis y que nos devuelven *a posteriori* analíticamente lo que había sido pensado *a priori* sintéticamente y, además, concordando ambas cosas¹⁸.

Así, el primer requisito requiere que lo asumido como hipótesis funcione como fundamento explicativo, sin necesidad de hipótesis auxiliares para sostenerse, en esto consiste su *unidad*. Kant ejemplifica esta característica tomando las hipótesis de Tycho Brahe y Copérnico: mientras la primera hipótesis astronómica dejaba por fuera algunos fenómenos y, por lo tanto, requirió de asunción de supuestos auxiliares, la segunda es “una hipótesis que explica todo lo que debe explicar: todos los fenómenos cósmicos que han aparecido hasta el presente. No tenemos necesidad de hipótesis subsidiarias”¹⁹.

El segundo requisito, la *verdad* o concordancia de sus consecuencias con la experiencia, hay que analizarlo en tres tiempos: lo relativo a la creencia, la noción de ciencia y el concepto de hipótesis. El fragmento citado es la consecuencia de la noción de perfección a la posibilidad de un concepto y, de allí, a la perfección de una hipótesis en el marco de la *Crítica de la razón pura*. Ahora Kant analiza la perfección lógica del conocimiento en cuanto a la categoría de la modalidad en la *Lógica*: certeza objetiva o verdad como cualidad objetiva del conocimiento. Una creencia, y básicamente una hipótesis es una creencia, puede ser *cierta* cuando la certidumbre es acompañada de conciencia de necesidad, o

18 Kant, I., *Crítica de la razón pura*, Madrid, Alfaguara, 1988, p. 119, B 115.

19 Kant, I., *Lógica*, Buenos Aires, www.infotemática.com.ar, p. 73 (Disponible en: http://www.edu.mec.gub.uy/biblioteca_digital/libros/K/Kant,%20Inmanuel%20-%20Logica.html)

incierto cuando la incertidumbre se acompaña de la conciencia de su contingencia, en otras palabras, cuando se supone la posibilidad de lo opuesto a lo que afirma la creencia. Identifica tres tipos de creencias: la opinión, la fe y la ciencia. La opinión es una creencia que se expresa por medio de un juicio problemático y posee incertidumbre en lo objetivo y subjetivo. La fe se expresa en un juicio asertórico y, si bien posee incertidumbre en lo objetivo, es cierta a nivel subjetivo. Dejando de lado la ciencia para analizarla posteriormente, Kant identifica la certidumbre como una creencia expresada en un juicio apodíctico, un juicio necesario, general y objetivamente válido para todos, el juicio debe referirse a una verdad empírica. Posteriormente pasa a dilucidar las diferencias entre *opinar*, *creer* y *saber*. El opinar se sustenta en juicios provisionales, es la introducción a todo conocimiento, no se usa en las ciencias *a priori* y, para Kant, el éter de los físicos sería el ejemplo paradigmático; el *creer* se establece sobre objetos sobre los cuales nada se puede saber, ni nada se puede opinar, objetos que son necesarios sólo desde un punto de vista práctico o *a priori* no sobre objetos empíricos y no constituye conocimiento racional teórico *a priori*; y por último, el *saber* se sustenta en creencias que se derivan de un principio válido tanto objetivamente como subjetivamente, su certeza es *empírica*—si se funda en la experiencia propia o extraña—, o *racional*. Por lo tanto, tiene dos fuentes: la experiencia y la razón. La *certeza racional* se divide en: *certeza matemática*, si procede por intuición y, en ese caso, se le denomina *evidencia*; y la *certeza filosófica* que es certeza discursiva. Las certezas racionales son acompañadas de la conciencia de su necesidad, mientras que en la certeza empírica, que puede ser *primitiva* (experiencia propia) o *derivada* (experiencia ajena), el acompañante es la contingencia.

Las certezas también se dividen en *mediatas* o *inmediatas*, las últimas no requieren demostración, mientras que las primeras sí. El tipo de pruebas que se pueden realizar para obtener la certeza de una creencia son *directas*—probando una verdad por principios— o *indirectas*, también llamadas *apagógicas*, cuando de la falsedad de la creencia deducimos la verdad de su opuesta contradictoria. Después de este análisis, Kant dirá que la ciencia se fundamenta o es resultado de la certeza y que debe comprenderse como “el conjunto sistemático de un orden de

conocimientos²⁰, en el cual el todo precede a las partes. En otras palabras, el análisis que debe hacerse de un supuesto hipotético en el marco de la ciencia física, como es el caso newtoniano, se apoyaría en la coherencia del supuesto con los conocimientos previos – en este sentido conocimientos *a priori*–. Por otro lado, una hipótesis es una aproximación a la certeza que se establece sobre razones que se distancian más o menos de aquellas que producirían certeza, pero que se encuentran más cerca de ésta que aquellas que se derivan del supuesto contrario a la hipótesis. De esta manera, Kant enmarca a las hipótesis dentro del conocimiento probable²¹: con ella no se llega a una certeza apodíctica, pero se alcanza algún grado de probabilidad. Entonces, fundamentará su verdad básicamente en las consecuencias y aplicaciones empíricas del supuesto hipotético:

Sin embargo, la verosimilitud de una hipótesis puede crecer y elevarse, y la fe que le prestamos llega a ser análoga a la que damos a la certeza, cuando todas las consecuencias que se nos ofrezcan hasta el presente se puedan explicar por el principio supuesto; porque entonces no hay razón para que no admitamos que todas las demás consecuencias derivadas del mismo principio, pueden igualmente ser aplicadas. Entonces consideramos la hipótesis como más cierta, aunque no lo sea más que por inducción²².

Lo que viene implicado por la relación entre la noción de *perfección lógica*, que plantea que el conocimiento sea un conocimiento general objetivamente, una verdad objetiva (las hipótesis constituyen una aproximación a esta verdad) que tenga certeza objetiva, y la *perfección estética* que requiere generalidad estética o aplicación del conocimiento a multiplicidad de objetos particulares y presentación de ejemplos, verdad estética (concordancia con las leyes de la apariencia en general) y certeza estética o que sus consecuencias sean conformes a la sensación y experiencia²³. Si la *perfección lógica* tiene que ver con las características de nuestros conocimientos en el ámbito discursivo, la *perfección estética* tiene

20 *Ibid.*, p. 60.

21 La teoría de los grados de confirmación carnapiana sería entendida por Kant como una ciencia imposible. Cfr. Kant, *Lógica...*, cit., p. 71.

22 Kant, *Lógica...*, cit., p. 73.

23 *Ibid.*, pp. 28 ss.

en cuenta sus características en el ámbito de lo observacional, el ámbito que le interesaba a Newton: la aplicación empírica del conocimiento.

Y por último, la *completud* tiene que ver con el método, en particular el método newtoniano. Newton ofrece en su famoso texto los principios matemáticos para la filosofía natural y allí la única dificultad que tiene para sus fines es: “[...] el ir desde el fenómeno del movimiento para investigar las fuerzas de la naturaleza y a partir de ellas demostrar otros fenómenos”²⁴, frase que resume el método inductivo-deductivo del genio inglés. En la filosofía kantiana bajo el *dictum* “Todo conocimiento comienza con la experiencia pero no todo procede de ella” se elaborará una fundamentación para este método que se inicia con la observación en la etapa inductiva, lo que para Kant constituirán las intuiciones *a posteriori* o empíricas. Posteriormente se desarrollan, conjuntamente con la matemática que es entendida por Newton como un método, los supuestos deductivos y se derivan las deducciones pertinentes, fase que Kant entenderá como la aplicación de la síntesis trascendental de la imaginación para lograr el concepto empírico que el entendimiento elaborará en forma discursiva. Las nociones, así elaboradas, deben ser susceptibles a la aplicación en la empírea, por lo cual, para ir del concepto a la intuición se requiere del esquematismo, sólo así los conceptos son aplicados a la experiencia en la fase experimental. Se corrobora así el engranaje conceptual que corresponde a una teoría acercando sus supuestos hipotéticos a un mayor grado de certeza²⁵.

El uso de hipótesis en la filosofía natural, que para Newton resulta insatisfactorio e incluso una herejía, puede ser un recurso de ampliación del conocimiento natural en el marco de la filosofía kantiana²⁶,

24 El original dice: “[...] the difficulty of philosophy seems to consist in this -from the phenomena of motions to investigate the forces of nature, and then from these forces to demonstrate the other phenomena.” Newton., *Mathematical Principles of...*, cit., Prefacio primera edición p. 66.

25 En este sentido la interpretación kantiana del uso de las hipótesis en ciencia se asemeja al tratamiento que hace W.V.O. Quine sobre las creencias en relación con lo empírico dentro del holismo metodológico. Cfr. Quine, W. O., *Desde un punto de vista lógico*, Barcelona, Ediciones Ariel, S.A., 1962.

26 Se puede establecer la analogía entre la concepción kantiana de *hipótesis* y el concepto de *retroducción* de Hanson y la abducción de Peirce. Sobre estos conceptos ver: Álvarez, M.C., “De la apagogé aristotélica a la retroducción de R.N. Hanson: la abducción de Charles Sanders Peirce”, *EPISTEME NS*, Vol. 31, N°1, 2011, pp. 69-84.

otra cosa muy distinta es su uso por parte de la razón pura, allí éste queda proscrito y ellas son tomadas como mercancía prohibida²⁷.

Instituto de Filosofía
Universidad Central de Venezuela
malvarezpuerta@yahoo.es

27 Kant., *Crítica de la...*, cit., p. 11, A XV.