

## ILKKA NIINILUOTO Y EL NUEVO REALISMO CIENTÍFICO

**JOSÉ LUIS GUZÓN NESTAR**

Universidad Pontificia de Salamanca. Salamanca. España  
jlguzonne@upsa.es

*Resumen:* El diálogo filosofía-ciencia ha tenido lugar gracias a muchas posiciones y actitudes que lo han posibilitado. Uno de los grandes posibilitadores ha sido Ilkka Niiniluoto (1946-), filósofo de la ciencia finlandés, que inspirándose en un nuevo realismo denominado crítico y por medio de dos grandes instrumentos epistemológicos (la verosimilitud y el horizonte valorativo) ha sentado las bases de una corriente de la ciencia que interpreta a esta como una actividad progresiva y la inserta en un marco con base axiológica.

*Palabras clave:* Realismo, realismo científico, verosimilitud, progreso científico y unidad del saber.

### *ILKKA NIINILUOTO AND THE NEW SCIENTIFIC REALISM*

*Abstract:* Philosophy - science dialogue has taken place thanks to many positions and attitudes that have enabled. One of the great enablers has been Ilkka Niiniluoto (1946-), finnish philosopher of science that inspired by a new realism called critical and through two major epistemological instruments (the truthlikeness and value-related horizon) has laid the foundations for a current science that interprets this as a progressive activity and inserted into a frame with axiological base.

*Key Words:* Realism, scientific realism, verisimilitude, truthlikeness, scientific progress, unity of knowledge.

## 1. LOS AVATARES DEL REALISMO FILOSÓFICO Y CIENTÍFICO

### 1.1. BREVE RECORRIDO HISTÓRICO

La palabra realismo en filosofía tiene una alta carga polisémica. Si atendemos simplemente a lo que Ferrater Mora nos ofrece en su *Diccionario de Filosofía*, estaríamos ante cuatro posibles realidades: una actitud global, una posición ante el problema de los universales, una actitud epistemológica y metafísica y, finalmente, una visión científica.

En primer lugar, una actitud global que se atiene a los hechos “tal como son”. Esta actitud puede conducirnos a algún tipo de positivismo o a posiciones políticas filo-prácticas muy cercanas a lo que se ha dado en llamar *Realpolitik*. Este término, acuñado por Ludwig von Rochau (1853), criticaba la falta de “realismo” en la política liberal germana durante la época del proceso revolucionario (1848-1849) y que nosotros podemos traducir como una política en contacto con la realidad y alimentada con fantasías, además de ver el mundo político-social como es y no como quisiéramos que fuera.

Otra posible acepción designaría la posición gnoseológica frente a la cuestión de los universales, que sostendría que estos existen *realiter* o que *universalia sunt realia*. Podríamos recorrer toda la época medieval para descubrir posiciones que van desde el nominalismo hasta el realismo exagerado, sin embargo Pedro Abelardo sentará las bases de un realismo moderado que después tendrá seguimiento en Tomás de Aquino. Según este realismo, el universal está fuera de la mente como *res concepta* y, al mismo tiempo, está en la mente como *conceptio mentis*.

Una tercera cuestión apunta al realismo como una posición adoptada en la teoría del conocimiento o en la metafísica que se ha forjado al calor de las controversias contra el idealismo y que afirmaría que el conocimiento es posible sin necesidad de suponer conceptos o categorías *a priori*, mientras que el metafísico aseveraría que la cosas existen fuera e independientemente de la conciencia o sujeto cognoscente.

La última acepción enlaza con nuestro propósito. El realismo científico designa una posición en la filosofía de la naturaleza y de la ciencia en abierta oposición al instrumentalismo. Si para el realista la teoría describe la realidad siendo esta una especie de abreviatura de los enunciados observacionales, para el instrumentalista los términos teóricos son elementos contruidos que nos sirven como guía para la investigación. Aquí descubrimos una de las controversias más serias que se han producido en la filosofía de la ciencia<sup>1</sup>.

1 Cfr. LEPLIN, J. (ed.), *Scientific Realism*. Berkeley: University of California Press, 1984; PSILLOS, S., *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*. London: Routledge, 1999; NIINI-LUOTO, I., *Critical Scientific Realism*. Oxford: Oxford U.-P., 1999.

En la literatura científica más reciente el realismo científico no se presenta tanto como una tesis ontológica o epistemológica cuanto como una concepción que inspira y/o subyace a muchas teorías científicas según la cual hay que presuponer ciertas condiciones en el mundo y en nuestro acceso cognitivo a él.

Según Diéguez Lucena, la faz de este realismo científico viene dibujada desde horizontes diferentes: uno es el científico y otro el filosófico. El horizonte científico se describe como una reacción tras el hastío creado por el positivismo lógico y el instrumentalismo, siguiendo los dictados de algunos descontentos como Albert Einstein, Erwin Schrödinger y Louis-Victor de Broglie contra la interpretación de Copenhague de la mecánica cuántica y ciertos temas relacionados con el átomo.

La otra fuente tiene origen filosófico. A comienzos de la década de los sesenta el positivismo lógico comenzó a entrar en crisis. La postura oficial del positivismo frente al realismo e instrumentalismo en ocasiones fue bastante política. Por un lado, se afirmaba que las diferencias eran de naturaleza lingüística, pero en realidad debajo se escondía una postura recelosa hacia el realismo por su mayor carga metafísica.

De esta manera el positivismo lógico fue cediendo su hegemonía a dos corrientes heterogéneas que son herederas del pensamiento anterior. De un lado estaría el grupo de filósofos que, inspirados en el Ludwig Wittgenstein de las *Investigaciones lógicas* (1953) se inclinaban por un estudio pragmatista del lenguaje. De otro lado, algunos autores (filósofos de la ciencia muchos de ellos) inspirados en el segundo Wittgenstein también, pensaron que había llegado el momento de mirar directamente a la práctica científica (N. R. Hanson, M. Polanyi, W. V. Quine, T. S. Kuhn, P. Feyerabend, S. Toulmin y N. Goodman).

La otra gran corriente, muy variopinta y heterogénea también, es una vía que se abre de modo crítico contra el positivismo y el historicismo. Oponían a la “concepción heredada” (el positivismo lógico del Círculo de Viena) una filosofía realista que abre las puertas a la metafísica y a las cuestiones ontológicas, sin olvidar el planteamiento epistemológico de base. Aquí encontramos a K. Popper, I. Lakatos, el primer P. Feyerabend, J.J.C. Smart, W. Sellars, R. Bhaskar, S. Kripke, el primer H. Putnam, R. Boyd, M. Bunge, R. Tuomela e I. Niiniluoto.

El regreso al realismo filosófico y científico nos conduce hasta el presente. Es fácil comprobar cómo hay muchos autores que vuelven sobre este tema. Cabe citar a las recientes obras de Etienne Bimbenet (*L'invention du réalisme*, Cerf, Paris, 2015), Markus Gabriel (*Der neue Realismus*, Suhrkamp, Berlín 2014), Maurizio Ferraris (*Manifiesto del nuevo realismo*, Laterza, Roma 2012) y Jocelyn Benoist (*Eléments de philosophie réaliste*, Vrin, Paris 2011) para darnos cuenta de que el debate filosófico sobre el realismo ha vuelto a cobrar importancia en el panorama filosófico actual, también en la tradición continental.

## 1.2. ACERCAMIENTO AL REALISMO CIENTÍFICO

Una realidad que atestiguan todas las corrientes del realismo filosófico y científico y sus interpretaciones es el carácter equívoco (no unívoco) y polisémico del término. Según Feyerabend, en sus *Philosophical Papers*, por realismo debemos entender “una teoría general del conocimiento (científico). En una de sus formas supone que el mundo es independiente de nuestras actividades para hacer acopio de conocimientos y que la ciencia es el mejor modo de explorarlo. La ciencia no sólo produce predicciones, versa también sobre la naturaleza de las cosas; es metafísica y teoría de la ingeniería en una sola”<sup>2</sup>.

La definición puede servir, aunque todavía la encontramos un tanto plagada de autoreferencialidad cuando afirma que “la ciencia es el mejor modo de explorar (el mundo)”. ¿Dónde encontramos el realismo aquí? Evidentemente, en la aseveración de que el mundo es independiente de nuestras actividades (cognoscitivas, volitivas, etc.) y al afirmar que la ciencia versa sobre la naturaleza de las cosas, reuniendo en sí misma un conjunto de características heterogéneas (metafísica, ingeniería, etc...).

En esta definición de Feyerabend no encontramos una referencia a la verdad, pero el realismo se ha construido tradicionalmente en relación a ella. Por consiguiente, un acercamiento global al realismo nos pediría profundizar en la relación entre esta teoría y la verdad.

Es más, habría que señalar que hay dos grandes aproximaciones a este respecto. Quienes definen la ciencia en relación a la verdad, como K. Popper, W. Newton-Smith, B. van Fraassen o el propio I. Niiniluoto y quienes ponen entre paréntesis, niegan o mitigan la idea de la verdad como I. Hacking, R. Harré, R. Giere, N. Cartwright o P. Churchland. Un acercamiento que quiera ser complejo y adecuado del realismo debe dar cabida a ambos grupos.

Una vez tenida en cuenta esta variable, Diéguez Lucena desglosa el realismo científico en cinco tesis<sup>3</sup>, señalando también sus respectivas antítesis antirrealistas para que, por contraste, captemos bien su sentido:

1. El *realismo científico* es antes que nada, un *realismo ontológico*, que viene a afirmar que las entidades teóricas postuladas por las teorías científicas bien establecidas existen (aunque pueda haber excepciones). Frente a esta tesis encontramos al *instrumentalismo* que señala que las

2 FEYERABEND, P., *Realism, Rationalism and Scientific Method. Philosophical Papers*. Cambridge: Cambridge U.-P., 1981, vol. 1., 3.

3 DIÉGUEZ LUCENA, A.-J., *Realismo científico*. Málaga: Universidad de Málaga, 1998, 78ss.

entidades teóricas son meros recursos predictivos y debe dejarse de lado la cuestión de su existencia real. O el *constructivismo social* que afirma que las entidades teóricas son construidas socialmente.

2. El *realismo científico* es también un *realismo epistemológico*. Según este las teorías científicas nos proporcionan un conocimiento adecuado (aunque perfectible) de la realidad tal como esta es, con independencia de nuestros procesos cognitivos. Por otro lado, nos encontraríamos el *fenomenismo* (la ciencia solo se ocupa de hechos y fenómenos observables), o el *idealismo epistemológico* para el cual las teorías científicas tratan de una realidad que ha sido creada por la mente.
3. Después estaría el *realismo teórico* que sostiene en general que las teorías científicas son susceptibles de verdad o falsedad. Frente a esta dimensión relacional establecemos otra que apunta a lo que venimos llamando *instrumentalismo teórico*. Para los autores de esta corriente (Nancy Cartwright, *How the Laws of Physics*, 1981, entre otros) las teorías científicas son instrumentos de cálculo, útiles o inútiles, empíricamente adecuadas o inadecuadas, pero no verdaderas o falsas.
4. El *realismo científico* también recogería las prerrogativa del *realismo semántico* (M. Dummett, *The Logical Basis of Metaphysics*, 1991 [1976], por ejemplo), según el cual las teorías científicas son verdaderas o falsas en función de su correspondencia con la realidad. Esto se sostiene frente al *pragmatismo* (W. James, *On Pragmatism. A new Name for some old Ways of Thinking*, 1975), para el cual la verdad o la falsedad que se atribuyen a las teorías científicas han de ser entendidas en relación con las actividades cognitivas humanas. Y frente al *coherentismo* (A. Cornelius Benjamin, *The Logical Structure of Science*, 1936) que afirma que la verdad o falsedad de las teorías científicas no significan más que su coherencia con un sistema aceptado de creencias, o con otras teorías. Finalmente, también, frente al *relativismo* (Gorgias, Protágoras, F. Nietzsche, W. James, J. Dewey, L. Wittgenstein, R. Rorty...), que viene a sostener que la verdad de las teorías científicas es relativa a los contextos en que surge.
5. Un quinto componente asociaría el *realismo progresivo* al *realismo científico* (L. Laudan, *Progress and Its Problems: Toward a Theory of Scientific Growth*, 1977, o *Science and Values: The Aims of Science and Their Role In Scientific Debate*, 1984). Según aquel la ciencia progresa teniendo como meta la verdad. Las nuevas teorías contienen más verdad y/o menos falsedad que las anteriores. Frente a esta posición encontramos el *antirrealismo progresual* (T. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 1962, o W. Stegmüller, *The Structure and*

*Dynamics of Theories*, 1976) para quienes el progreso de la ciencia no puede ser establecido como una aproximación creciente a la verdad<sup>4</sup>.

Después de este detallado elenco que hemos tomado prestado, ciertamente conviene puntualizar algunas cosas.

Estas cinco tesis que señala Antonio Diéguez Lucena nunca debemos aspirar a encontrarlas completas junto a la preocupación de fondo por la verdad en ninguna corriente o autor:

Aquí confirmamos, en efecto, que ninguna de las tres tesis realistas que incluyen el concepto de verdad (realismo teórico, realismo semántico y realismo progresivo) exige la previa aceptación del realismo ontológico o del epistemológico, que constituyen, por así decirlo, la base del realismo científico. [...] De hecho, la independencia relativa entre el realismo en sus aspectos ontológicos y epistemológicos básicos y el realismo entendido como la creencia en la (posible) verdad de nuestras teorías ha sido plasmada de forma concreta en la obra de varios autores recientes, principalmente Ian Hacking, Nancy Cartwright, Rom Harré y Ronald Giere. Dichos autores han defendido, con diferentes matices, un realismo desligado del concepto de verdad<sup>5</sup>.

En segundo lugar, hay que señalar que no todos los filósofos de la ciencia realistas se acogen a las cinco tesis. No es cuestión de todo o nada:

Hay realistas fuertes que aceptan las cinco tesis realistas citadas. Los autores que primero vienen a la mente en tal caso son Karl Popper, Mario Bunge y, con algún pequeño retoque en el aspecto epistemológico, Ilkka Niiniluoto. Pero existe también la posibilidad de ‘realismos débiles’ que acepten sólo algunas de ellas, o que las acepten de forma matizada. Por ejemplo, Rom Harré y Ronald Giere sólo se reconocerían en el realismo ontológico y el epistemológico, pero no en las demás tesis, al menos sin alguna modificación. E incluso algunos antirrealistas pueden aceptar tesis realistas<sup>6</sup>.

Termino este epígrafe señalando la misma advertencia del principio: hay que ser muy cuidadosos a la hora de hablar del realismo científico por su gran polisemia. Por consiguiente, se impone una cierta cautela según los contextos argumentales que nos debe conducir a precisar el sentido en que es usado el término “realismo científico” en cada ocasión.

4 Esta clasificación no está lejos de la que nos ofrece el autor cuando distingue seis dimensiones o problemas en el interior del realismo: “ontological, semantical, epistemological, axiological, methodological & ethical” (NIINILUOTO, I., *Critical Scientific Realism*, 2).

5 *Ibid.*, 83.

6 *Ibid.*

## 2. EL NUEVO REALISMO CIENTÍFICO DE ILKKA NIINILUOTO

### 2.1. DATOS BIOGRÁFICOS

Ilkka Maunu Olavi Niiniluoto nació en 1946 en Helsinki. Al comienzo dirigió sus pasos hacia las ciencias naturales graduándose en 1967 en la Universidad de Helsinki. Un año más tarde terminó un master en matemáticas y durante este proceso descubre su interés por la filosofía. En 1971 termina su licenciatura en Filosofía y en 1972 acude como estudiante a la Universidad de Stanford. En 1974 obtuvo el grado de Doctor por la Universidad de Helsinki<sup>7</sup>.

Niiniluoto inició su carrera profesional en la Universidad de Helsinki como asistente en 1969 y, después de un periodo como asistente de investigación en la Academia de Finlandia, regresa a la universidad de Helsinki, donde ha desarrollado su carrera como profesor asistente de matemáticas y de filosofía teórica (1973-1981), profesor (desde 1977), vicerrector (1998-2003 y 2003-2008) y rector (2008).

Ilkka también ha formado parte de numerosas sociedades profesionales, entre las que destacan la Sociedad Filosófica de Finlandia en la que fue tesorero, Vice-Presidente y Presidente, la Sociedad Matemática de Finlandia, la Sociedad Finlandesa para la Historia de las Ideas, la Sociedad Británica de la Filosofía y la Ciencia, la Sociedad Finlandesa de Estudios de la Ciencia y la Sociedad Finlandesa de Estudios del Futuro en la que fue miembro de honor en el 2000. Debemos mencionar también que desde 1980 es el editor de *Acta Philosophica Fennica*.

El profesor Niiniluoto ha publicado un gran número de trabajos sobre casi todos los campos de la filosofía de la ciencia contemporánea, pero centrándose especialmente en la probabilidad, la lógica inductiva, la verdad y la verosimilitud (también conocido en inglés como *truthlikeness*, o aproximación a la verdad), el realismo científico<sup>8</sup> y el progreso científico, así como la evaluación de las teorías dentro de la ciencias naturales y sociales.

### 2.2. EL REALISMO CIENTÍFICO CRÍTICO DE NIINILUOTO

#### 2.2.1. *Ilkka Niiniluoto y la escuela finlandesa: su producción*

Ilkka Niiniluoto es un discípulo de Jaako Hintikka (1929) y una de las figuras más prestigiosas de la escuela finlandesa que se retrotrae a Eino Kaila, a Georg H. von Wright y ha centrado sus reflexiones en la filosofía teórica, lógica inductiva,

7 SERANTES, A., *Objetividad, conocimiento y valores en la Ciencia. Análisis del planteamiento filosófico de Ilkka Niiniluoto*. Santiago de Compostela: Meubook, 2012, 13-14.

8 *Ibid.*, 112.



filosofía de la ciencia y filosofía de la cultura<sup>9</sup>. Sus aportaciones siguen una línea muy parecida a la de todos los miembros de la Escuela finlandesa, es decir, la filosofía analítica<sup>10</sup>.

La primera contribución importante de Niiniluoto al programa de la Escuela fue *Theoretical Concepts and Hypothetico-Inductive Inference* (Reidel, 1973), escrito junto con Raimo Tuomela. En esta obra usan la lógica inductiva de Hintikka para defender el realismo científico crítico. Unos años más tarde, Niiniluoto y Tuomela editarían *Logic and Epistemology of Scientific Change* (1979), una colección de trabajos dedicados a cuatro programas de investigación metodológica: estructuralismo, teoría cognitiva de la decisión, verosimilitud y la teoría lógica del cambio de creencias.

En ocasiones, los errores hacen progresar la historia de las ideas. Es bien conocido que el intento de Popper en *Conjectures and Refutations* (1963) de explicar la noción de *verosimilitud* (construida a semejanza o cercanía de la verdad comprensiva de un dominio) fue técnicamente defectuosa, como de forma independiente comprobaron Pavel Tichý y David Miller. Ese error abrió el camino a las teorías postpopperianas de la verosimilitud, que constituyen en el presente uno de los programas más activos de investigación en filosofía de la ciencia. La más desarrollada y conocida teoría de la verosimilitud fue propuesta en 1974 por Pavel Tichý y Risto Hilpinen, y después continuada por Niiniluoto, Tuomela y Graham Oddie. Aproximadamente una década después nuestro autor publicó dos libros: *Is Science Progressive?* (Reidel, 1984), una colección de ensayos dirigidos a explicar el progreso científico en términos de incremento de la verosimilitud, y *Truthlikeness* (Reidel, 1987), una presentación de su propia teoría de la verosimilitud, así como una detallada discusión de la historia, la importancia y la aplicabilidad de esta noción y una defensa contra sus críticos. *Truthlikeness* es con frecuencia señalada como la “Biblia de la verosimilitud”, pues contiene todo lo que se necesita para estudiar seriamente el tema. A este propósito cabría señalar también “Verisimilitude: The third period” in the *British Journal for Philosophy of Science*, 49, 1998.

En su más reciente trabajo sobre estos temas, *Critical Scientific Realism* (Oxford University Press, 1999), Niiniluoto ofrece una detallada y actualizada presentación de sus ideas filosóficas. La obra combina sutilmente una visión coherentemente falibilista del conocimiento humano con una defensa muy seria del realismo en ontología, semántica, epistemología, teoría de la construcción y metodología. Esta obra puede ser tenida como un libro de texto de alto nivel

9 Cfr. L. HAAPARANTA, L-NIINILUOTO, I., (eds.), *Analytic Philosophy in Finland*. Amsterdam: Rodopi, 2003, 29.

10 Cf. *ibid.* En esta obra Niiniluoto explica las razones del fuerte éxito de la filosofía analítica en su país y nos ofrece cinco razones (p. 33).



que contiene las más didácticas y completas exposiciones sobre el tema hasta el presente. En ella señala muy claramente cuáles son los rasgos que definen y distinguen su posición de otras posiciones realistas:

Tesis R0: Al menos parte de la realidad es ontológicamente independiente de las mentes humanas.

Tesis R1: La verdad es una relación semántica entre el lenguaje y la realidad. Su significado viene dado por una moderna versión (tarskiana) de la teoría de la correspondencia, y su mejor indicador es dado por la sistemática búsqueda utilizando los métodos de la ciencia.

Tesis R2: Los conceptos de verdad y falsedad son en principio aplicables a todos los productos lingüísticos de la investigación científica, incluyendo dossiers de observación, leyes, y teorías. En particular, las reclamaciones sobre la existencia de entidades teóricas tienen un verdadero valor.

Tesis R3: La verdad (junto con algunas otras cuestiones epistémicas) es un objetivo esencial de la ciencia.

Tesis R4: La verdad no es fácilmente accesible o reconocible, e incluso nuestras mejores teorías pueden caer a la hora de ser verificada. No obstante, es posible acercarnos a la verdad y hacer afirmaciones racionales sobre tal progreso cognitivo.

Tesis R5: La mejor explicación para el éxito práctico de la ciencia es la asunción de que las teorías científicas de hecho son aproximadamente verdaderas o suficientemente cercanas a la verdad en aspectos relevantes. Por tanto, es racional creer que el uso de los métodos auto-correctivos de ciencias a largo plazo ha sido, y será, progresista en el sentido cognitivo del término<sup>11</sup>.

En esta misma obra (*Scientific Critical Realism*) nos ofrece su propuesta: usar el concepto de verosimilitud  $Tr$  para definir un concepto absoluto de progreso: “El peldaño desde la teoría  $T$  a la teoría  $T'$  es progresivo si y solo si  $Tr(T, h^*) < Tr(T', h^*)$ ”<sup>12</sup>.

Las personas interesadas en el debate sobre su obra más reciente podrían acercarse a *Approaching Truth* (College Publications, 2007), una obra colectiva editada por Sami Pihlström, Panu Raatikainen, y Matti Sintonen, que recoge artículos de destacados discípulos. Si el interés se dirigiera a conocer a los principales autores de la escuela y sus obras más significativas, o a supervisar la exhaustiva bibliografía de nuestro autor, se puede recurrir al texto editado por Juha Maninen y Ilkka Niiniluoto *The Philosophical Twentieth Century in Finland. A Bibliographical Guide* (2007)<sup>13</sup>.

11 NIINILUOTO, I., *Critical Scientific Realism*, 10.

12 *Ibid.*, 201.

13 Para profundizar en ello cfr. SERANTES, A., *Objetividad, conocimiento y valores en la Ciencia*, 14-35 y 135-141.

## 2.2.2. *El progreso de la ciencia y la verosimilitud (truthlikeness)*

Una de las herramientas importantes del realismo crítico científico de nuestro autor es la “verosimilitud” (*verisimilitude, truthlikeness*). Aunque según Joseph Agassi la idea de verosimilitud está implícita en los escritos de Albert Einstein (1905)<sup>14</sup>, Niiniluoto detalla su moderna historia estructurada en tres periodos.

El primer periodo comienza en 1960 cuando Karl Popper propuso su definición cualitativa a través de la cual reconocer que una teoría es más verosímil que otra<sup>15</sup>. Este periodo finaliza en 1974 cuando David Miller y Pavel Tichý publicaron la refutación de la definición de Popper<sup>16</sup>. El segundo periodo comenzaría con el intento de explicar la verosimilitud mediante semejanzas o parecidos entre estados de hechos (o sus representaciones lingüísticas); las obras que representan significativamente este periodo son las de Graham Oddie (*Likeness to Truth*, 1986) e Ilkka Niiniluoto (*Truthlikeness*, 1987). En el tercer periodo, siempre según la opinión de Niiniluoto, se han alcanzado interesantes resultados y aplicaciones, pero no excesivas novedades. Aunque es obsoleto cuestionar la verosimilitud con razonables argumentos, hay una gran controversia sobre las aproximaciones a la misma.

Profundizando un poco más, nuestro autor nos explica algunos elementos que pueden estar en la prehistoria del concepto. En diciembre de 1977 se organizó un congreso en Helsinki que llevaba por título *The Logic and Epistemology of Scientific Change*<sup>17</sup>. En él se exploraban diferentes acercamientos al cambio

14 AGASSI, J., *Verisimilitude*. *Discusiones Filosóficas* 12 (19), 2011, 61.

15 “Popper’s notion of truthlikeness is also a combination of truth and information (Popper, K., *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific knowledge*, 1963 y *The Objective Knowledge*, 1972). For him, verisimilitude represents the idea of ‘approaching comprehensive truth’. Popper’s explication used the cumulative idea that the more truthlike theory should have (in the sense of set-theoretical inclusion) more true consequences and less false consequences, but it turned that this comparison is not applicable to pairs of false theories. An alternative method of defining verisimilitude, initiated in 1974 by Pavel Tichý and Risto Hilpinen, relies essentially on the concept of similarity (Oddie, G., *Likeness to Truth*, 1986, y Niiniluoto, I., *Truthlikeness*, 1987).

16 Tichý, P., On Popper’s Definitions of Verisimilitude, *British Journal for the Philosophy of Science* 25 (2), 1974, 155-160]. Tichý muestra que la medida popperiana de la verosimilitud es incapaz de decidir cuál de dos teorías falsas es la más verosímil, y Grünbaum, A. (*Is Falsifiability the Touchstone of Scientific Rationality? Karl Popper versus Inductivism*. En R.-S. COHEN-P. FEYERABEND-M. W. WARTOFSKY (eds.), *Essays in Memory of Imre Lakatos*. Dordrecht: D. Reidel, 1976, 230-232) prueba que ni siquiera es capaz de demostrar el grado de verosimilitud entre dos verdaderas (Cfr. RIVADULLA, A., *Las concepciones realista y estructuralista del progreso científico*, *Teorema* XV/1-2, 1985, 253).

17 NIINILUOTO, I.-TUOMELA, R. (Eds.), *The Logic and Epistemology of Scientific Change*, *Acta Philosophica Fennica* 30 (2-4), 1979.

científico empleando las herramientas de la Lógica, Teoría de Conjuntos y la Teoría de la probabilidad. Los participantes desarrollaron tres aproximaciones diferentes al cambio científico. Un grupo intentaba ver cómo el concepto de verosimilitud podía ser explicado sin tropezar con las dificultades de la definición original de Popper. Otro grupo, dirigido por Wolfgang Stegmüller, llamado el estructuralismo o la visión del “no posicionamiento”. El tercer grupo (entre ellos Isaac Levi y Peter Gärdenfors) estudiaron los cambios en los sistemas probabilistas. En la siguiente década estos programas de investigación fueron desarrollados por Ilkka Niiniluoto, *Truthlikeness* (1987) y Peter Gärdenfors, *Knowledge in Flux* (1988)<sup>18</sup>.

Nuestro autor tiene dos intereses fundamentales como filósofo de la ciencia, es decir, su realismo crítico tiene dos pilares fundamentales: la concepción progresiva de la ciencia, junto con la *verosimilitud* como instrumento epistemológico para comprender dicho progreso científico, y la cuestión de los valores. Por un lado, explicar cómo se produce el cambio científico. Colateralmente, le interesa ver si la ciencia en cada periodo va aproximándose más a la verdad o no. Y, en segundo lugar, están las consecuencias de ese cambio y progreso científico para la sociedad, porque él ya no está tan convencido como Francis Bacon (*De dignitate et augmentis scientiarum*, 1623, *Novum Organum*, 1620) de que el progreso metodológico conduzca al progreso cognitivo y que el progreso tecnológico desemboque finalmente en un progreso social. Está muy preocupado por la falta de valores que en ocasiones trae aparejado el progreso tecnológico<sup>19</sup>.

En una de sus obras más conocidas de la primera época *Is Science Progressive?* (1984) ya nos da una primera respuesta a estas dos cuestiones. Por lo que se refiere a la primera, el progreso científico, señala: “la asunción del llamado ‘conocimiento científico’ es, estrictamente hablando, una ilusión. El crecimiento de la ciencia no significa simplemente la acumulación de nuevas verdades por encima y debajo de las viejas [...]. El progreso de la ciencia consiste esencialmente en reemplazar las primeras teorías con nuevos resultados que son verdaderos o al menos más cercanos a la verdad que las primeras. En otras palabras, la ciencia progresa aproximándose a la verdad”<sup>20</sup>.

18 NIINILUOTO, I., *Belief Revision and Truthlikeness*. En HANSON, B.-HALLDÉN, S.-SAHLIN, N. and RABINOWICZ, W. (Eds.), *Internet Festschrift for Peter Gärdenfors*. URL: <http://www.lu.se/spinning/> (1999).

19 Cfr. SERANTES, A., *Objetividad, conocimiento y valores de la Ciencia*, 128ss.

20 NIINILUOTO, I., *Is Science Progressive?* Dordrecht/Boston/Lancaster: D. Reidel, 1984, 6. Más adelante señala: “The theory of truthlikeness, which was outlined in Section 7, gives us a systematic tool for defending a realist theory of scientific progress. Let  $h$  and  $h'$  be rival theories which are concerned with the same problem area of science. Let  $L$  be the ideal language for this problem area

El concepto de verosimilitud no es fácil de definir y menos de comprender. Tal como ha sido explicado en las obras de I. Niiniluoto se necesitan buenas dosis de lógica y matemáticas para su comprensión. Intuitivamente plantea el “problema lógico” de la verosimilitud a través de una medida razonable de “distancia” de los enunciados de un lenguaje  $L$  de primer orden respecto a su constituyente verdadero. En esta medida de “distancia a la verdad”, concebida como media ponderada de las distancias mínima y máxima al constituyente verdadera de  $L$ , se basa el *grado de verosimilitud* y el *grado estimado de verosimilitud*<sup>21</sup>.

Por consiguiente, la ciencia camina *aproximándose a la verdad*<sup>22</sup>. Nuestro autor, pertrechado de sus instrumentos *grado* y *grado estimado de verosimilitud* hace frente al problema del progreso científico como *explicación* del cambio teórico normal y revolucionario, distinguiendo un paso progresivo de  $t_1$  a  $t_2$  en  $L$ , cuando el *grado de verosimilitud* de la primera es menor que el de la segunda, y un cambio “no degenerativo” cuando es mejor o igual; por otra parte, en el caso de contar con dos grados estimados de verosimilitud solo podremos hablar de cambios que parecen progresivos<sup>23</sup>. La ciencia progresa hacia teorías cada vez más verosímiles en sistemas conceptuales que debido a los lenguajes en que son formuladas tienen un gran poder unificador<sup>24</sup>.

Aunque realista, Ilkka Niiniluoto no deja de señalar límites al progreso científico, pues según él no alcanza todas las áreas y dimensiones de la vida humana. A veces ese progreso no llega a todos los rincones de la realidad humana y social. Sobre esta cuestión, Niiniluoto nos habla de una *crisis de legitimación*, lo que en la práctica significaría una falta de valores en el transcurso del progreso científico.

Si hay una ‘crisis de legitimación’ en el moderno modo de vida científico-tecnológico, esta es una crisis de valores humanos. [...] Además, por contraste con la neutralidad del progreso científico (cognitivo), lo que se toma para constituir el progreso tecnológico también depende de valores morales (cf. Bunge, 1979), ya que los servicios tecnológicos y su influencia reflejan valores sociales éticamente relevantes<sup>25</sup>.

(cfr. (9)). Then  $h'$  is closer to the truth than  $h$  if and only if  $h'$  has a greater degree of  $L$ -truthlikeness than  $h$ ; in this case, the step from  $h$  to  $h'$  is *progressive*” (p. 93).

21 NIINILUOTO, I., *On the Truthlikeness of Generalizations*. En R.-E. BUTTS-J. HINTIKKA (Eds.), *Basic Problems in Methodology and Linguistics*. Dordrecht: D. Reidel, 1977, 122ss.

22 Cfr. A. SERANTES, *Objetividad, conocimiento y valores de la Ciencia*, 111.

23 Cfr. I. NIINILUOTO, *Verisimilitude, Theory-Change, and Scientific Progress*, *Acta Philosophica Fennica* 30, 1979, 252-252. Cfr. RIVADULLA, A., *op.cit.*, 254. Cfr. también: NIINILUOTO, I., *Truthlikeness*, 278-280, o *Degrees of Truthlikeness: From Singular Sentences to Generalizations*, *British Journal for the Philosophy of Science* 30, 1979, 371-376.

24 Cfr. NIINILUOTO, I., *Verisimilitude*, 256-258.

25 NIINILUOTO, I., *Is Science Progressive?*, 6.

Esta preocupación de la ciencia por los valores arranca en lo más inmediato de Thomas S. Kuhn para quien la racionalidad científica depende de una pluralidad de valores compartidos. La menor o mayor científicidad de las teorías científicas no se mide por su grado de corroboración (como R. Carnap), o de falsación (K. Popper) ni por su aproximación a la verdad (Escuela de Helsinki), ni por su capacidad de resolver problemas (L. Laudan), sino que está presidida por una pluralidad de valores que han ido cristalizando a lo largo del tiempo. Por tanto, de la Filosofía de la Ciencia de inspiración kuhniana se desprende que la comprensión de la racionalidad científica exige la convergencia no solo del trabajo metodológico y epistemológico, sino también del estudio axiológico.

## ASPECTOS CONCLUSIVOS

Dentro del realismo de base científica, el realismo crítico de Ilkka Niiniluoto y la escuela finlandesa juegan un papel extraordinario en el diálogo filosofía-ciencia. Las tesis de este realismo crítico, en las que se resume la posición de nuestro autor ya las hemos señalado *supra* y me parece que son las mejores conclusiones que podemos extraer de nuestro estudio:

- a) *Tesis R0*: presenta la afirmación sobre la existencia de realidades independientes de la mente. Según esto, el realismo científico está vinculado a un enfoque realista ontológico. Este es el sustrato desde el que se erige todo el proyecto epistemológico de Niiniluoto.
- b) *Tesis R1*: afirma que la cuestión del realismo está unida a la de la verdad. Esta se define en un horizonte semántico que se vincula a la noción de correspondencia de Tarski y la ciencia se supedita a la búsqueda de esta verdad. Por lo tanto, las nociones de realidad, verdad y ciencias están profundamente unidas.
- c) *Tesis R2*: responde a la relación verdadero-falso en el interior de las teorías científicas. Los productos de las investigaciones científicas son susceptibles de ser predicadas como verdaderas o falsas. Según esta relación, la ciencia se mueve hacia los resultados que se acerquen más a la verdad. De este modo, el horizonte hacia el que se mueve la ciencia está orientado hacia el conocimiento de la verdad y esta no se entiende sin su referencia a la realidad.
- d) *Tesis R3*: vuelve sobre el tema de la verdad, no ofrece una mayor explicación. Sólo se afirma que el objetivo esencial de la ciencia es la verdad. Esto quiere decir que lo que produce y mueve todo el proceso de investigación debe ser siempre la cuestión del conocimiento, esclarecimiento

y profundización del conocimiento verdadero de los objetos o el mundo extra-mental.

- e) *Tesis R4*: se refiere al problema del conocimiento de la verdad. En primer lugar, el conocimiento de la verdad es una actividad seria y rigurosa, para la cual es indispensable el uso de un camino lógico (método) según procesos e instrumentos que faciliten el acceso a la realidad. Esto quiere decir que la verdad es el resultado de un proceso activo y no un encuentro pasivo con el mundo tal y como se muestra. En segundo lugar, se afirma que es posible el conocimiento de la verdad, aunque no de modo absoluto sino siempre de modo limitado. Sin embargo, este conocimiento es suficiente para poder hacer afirmaciones racionales sobre el mundo y el proceso mediante el que conocemos el mundo.
- f) *Tesis R5*: nos habla de cómo la ciencia puede progresar mediante mecanismos de auto-corrección. La asunción de estos mecanismos supone reconocer como verdaderas o cercanas a la verdad las proposiciones que se pretenden corregir (T4). Al mismo tiempo eso supondría la diferencia entre resultados verdaderos y falsos (T2) asumiendo también la idea de verdad como correspondencia (T1), con lo cual la existencia de la realidad independiente de la mente está supuesta en todo momento (T0). Sin dejar de lado, por supuesto, la centralidad del problema de la verdad en todo el proceso de la ciencia (T3). De este modo, la T5 es la conclusión hasta la que se llega del hecho de suponer dos cosas: la existencia de un mundo extra-metal y la verdad como correspondencia semántico-mental con esa realidad.

En resumen, esta perspectiva nos permite adoptar una posición clara de cara al inicio del diálogo necesario entre filosofía y ciencias, ya que desde que la filosofía de la ciencia se convirtió en una rama autónoma dentro de la filosofía, se han desarrollado en su seno corrientes que consideran que su objetivo debería consistir en analizar el lenguaje científico y su formalización, mientras que otros entienden que más bien se deberían indagar los presupuestos metodológicos que identifican las ciencias. El realismo crítico de Niiniluoto unifica ambas perspectivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## 1. ILKKA NIINILUOTO

1. NIINILUOTO, I., *On the Truthlikeness of Generalizations*. En: BUTTS, R.-E.- HINTIKKA, J. (Eds.), *Basic Problems in Methodology and Linguistics*. Dordrecht: Reidel, 1977.
2. Degrees of Truthlikeness: From Singular Sentences to Generalizations, *British Journal for the Philosophy of Science*, 30, 1979, 371-376.
3. *Is Science Progressive?* Dordrecht/Boston/Lancaster: Reidel, 1984.
4. *Truthlikeness*. Dordrecht: Reidel, 1987.
5. *Critical Scientific Realism*. Oxford: Clarendon, 1999.
6. *Belief Revision and Truthlikeness*, in B. HANSON, B-HALLDÉN, S-SÄHLIN, N-RABINOWICZ, W. (Eds.), *Internet Festschrift for Peter Gärdenfors*. URL: <http://www.lucs.lu.se/spinning/> (1999).
7. – HAAPARANTA, L. (Eds.), *Analytic Philosophy in Finland*. Amsterdam-New York: Rodopi, 2003.
8. – MANNINEN, J., The Philosophical Twentieth Century in Finland. A Bibliographical Guide, *Acta Philosophica Fennica* 82, 2007, 249-274.
9. – TUOMELA, R. (eds.), The Logic and Epistemology of Scientific Change, *Acta Philosophica Fennica* 30 (2-4), 1979.

## 2. SOBRE EL AUTOR

10. AGASSI, J., Critical Scientific Realism (bookreview), *Iyyun: The Jerusalem Philosophical Quarterly*, 50, 2001, 77-84. 9-23.
11. AGASSI, J., Verisimilitude, *Discusiones Filosóficas*, 12 (19), 2011.
12. CEVOLANI, G., Interview with Ilkka Niiniluoto, *The Reasoner*, 4 (9), sept 2010, 134-136.
13. SERANTES, A., *Análisis del planteamiento filosófico de Ilkka Niiniluoto*. Santiago de Compostela: Meubook, 2012.

## 3. OTROS

14. DIÉGUEZ LUCENA, A., *Realismo científico*. Málaga: Universidad de Málaga, 1998.
15. FEYERABEND, P., Realism, Rationalism and Scientific Method. *Philosophical Papers*, vol. 1. Cambridge: Cambridge U.-P., 1981.



16. LEPLIN, J. (Ed.), *Scientific Realism*. Berkeley: University of California Press, 1984.
17. PSILLOS, S., *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*. London: Routledge, 1999.
18. RIVADULLA, A., Las concepciones realista y estructuralista del progreso científico, *Teorema* XV/1-2, 1985, 253.
19. TICHÝ, P., On Popper's Definitions of Verisimilitude, *British Journal for the Philosophy of Science*, 25 (2), 1974, 155-160.