

UNIVERSIDAD DEL MAR

Campus Huatulco

División de Estudios de Posgrado



Maestría en Relaciones Internacionales: Medio Ambiente

Líneas de Investigación:

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



Maestría en Mercadotecnia Turística

Líneas de Investigación:

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



Maestría en Derecho Internacional Penal

Líneas de Investigación:

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

Informes

Dr. Miguel Ángel Ahumada Sempoal
Jefe de la División de Estudios de Posgrado
Tel. (958) 584 3057 Ext. 111
Fax. (958) 584 3078
posgrado@huatulco.umar.mx

www.umar.mx

Cambio teórico, *a priori* relativizado y continuidad científica

Ángel Antonio Ayala Zúñiga

Resumen

En este escrito se analiza la propuesta metodológica de M. Friedman en relación al concepto de lo *a priori* como dinámico y relativizado. Se plantea que este punto de vista filosófico se presenta como una alternativa viable que permite superar algunas de las dificultades que presenta el planteamiento relativista de T. S. Kuhn. Apelando a la noción de racionalidad comunicativa de J. Habermass y la noción de meta-paradigma del propio Friedman, es posible hablar de racionalidad dentro del proceso del cambio científico.

Palabras clave: *A priori* dinámico y relativizado, cambio científico, relativismo, Friedman, Kuhn, Habermass.

Recibido: 28 de junio de 2018

Abstract

This paper analyzes the methodological proposal of M. Friedman in relation to the concept of the *a priori* as dynamic and relativized. It is argued that this philosophical view is presented as a viable option that allows us to overcome some of the difficulties presented by the relativistic approach of T. S. Kuhn. Using J. Habermass' notion of communicative rationality and Friedman's own notion of meta-paradigm, it is possible to speak of rationality within the process of scientific change.

Key words: *A priori* dynamic and relativized, scientific change, relativism, M. Friedman, T.S. Kuhn, J. Habermass.

Aceptado: 10 de septiembre de 2018

Introducción

La escasa literatura filosófica con la que contamos en nuestros días y en nuestro idioma, en torno a la noción de lo *a priori* dinámico y relativizado, es muestra del marcado desdén que existe, dentro de algunos círculos filosóficos, con respecto a esta concepción epistemológica neokantiana. Es claro, después de un análisis histórico-filosófico, que este desprecio se generalizó sobre todo a partir del enfrentamiento entre Quine y Carnap hacia mediados

del siglo XX, en el que un supuesto triunfo del naturalismo enfatizó la negación absoluta de la existencia de todo componente *a priori* dentro de las teorías científicas, incluso al hablar de la lógica y las matemáticas.

En este sentido, la teleología que persigue este escrito es exhortar a la reconsideración de este concepto filosófico trascendental. A través del punto de vista de Michael Friedman se busca poner nuevamente, sobre la mesa de discusión filosófica, el debate en torno a lo que

J. A. Coffa había denominado en (2005) como “el gigante dormido de la epistemología”, por supuesto, en clara alusión al concepto de lo *a priori*.

La propuesta de Friedman en tanto que ofrece una auténtica alternativa al naturalismo epistemológico de Quine, abre un abanico de posibilidades filosóficas que bien merecen ser estudiadas y desarrolladas a fin de lograr un mejor entendimiento de la forma en que construimos nuestro conocimiento científico.

Discusión

El concepto de lo *a priori* constitutivo es deudor en alguna medida del esfuerzo de científicos y filósofos como H. V. Helmholtz, H. Poincaré, H. Reichenbach, R. Carnap, entre otros, por reconciliar los aspectos fundamentales de la teoría kantiana del conocimiento con los eminentes cambios revolucionarios que la ciencia física experimentó a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Esta reconciliación se tradujo en una auténtica liberalización de las condiciones de necesidad y universalidad del concepto original kantiano¹. De acuerdo con Reichenbach, existen ciertos aspectos de la filosofía kantiana que debemos exigir que se modifiquen a propósito del trabajo desarrollado por Einstein, sin embargo, sigue siendo cierto que el punto de vista más adecuado desde el cual es posible capturar la esencia misma de la relatividad, es el kantiano. De modo más específico, argumenta Reichenbach, en un claro alejamiento de la mayoría de los positivistas, según los cuales todo conocimiento es *a posteriori*, que debemos darnos cuenta de que la clave para un correcto entendimiento de la teoría de la relatividad pasa por la consideración de la naturaleza de lo *a priori*. La guía para esta empresa sigue siendo Kant, aunque se debe revisar con cautela cada uno de los pasos que se den en esta dirección.

El motivo principal de esta sugerencia

descansa en el hecho de que Kant usó la expresión de lo *a priori* en dos afirmaciones distintas, Reichenbach distinguió estos dos significados de lo *a priori* kantiano, necesidad, universalidad, fijo e irrevisable para todo tiempo, por un lado, y constitutivo del concepto del objeto de conocimiento científico por el otro. Reichenbach argumenta, sobre esta base, que la lección más grande que deja la teoría de la relatividad, en torno a la primera característica del conocimiento *a priori*, es que ésta debe ser abandonada, mientras que la segunda debe retenerse. La teoría de la relatividad implica principios constitutivos *a priori* como presuposiciones necesarias de sus propias afirmaciones empíricas, así como también los tenía la física newtoniana (H. Reichenbach, 1920: 50).

De acuerdo con Reichenbach, existen ciertos aspectos de la filosofía kantiana que debemos exigir que se modifiquen a propósito del trabajo desarrollado por Einstein, sin embargo, sigue siendo cierto que el punto de vista más adecuado desde el cual es posible capturar la esencia misma de la relatividad, es el kantiano. De modo más específico, argumenta Reichenbach, en un claro alejamiento de la mayoría positivista, según la cual todo conocimiento es *a posteriori*, que debemos darnos cuenta de que la clave para un correcto entendimiento de la teoría de la relatividad pasa por la consideración de la naturaleza de lo *a priori*. La guía para esta empresa sigue siendo Kant, aunque se debe revisar con cautela cada uno de los pasos que se den en esta dirección.

Sin embargo, me parece, que todo aquel que se apoye en una noción de lo *a priori* no universal y no necesaria, tiene, sin duda, que hacer frente a los desafíos tradicionales del relativismo, es decir, si los principios constitutivos sobre los cuales descansa la posibilidad del conocimiento son revisables, cambiables, convencionales, ¿cuál es entonces el criterio que permite que la elección de dichos principios no sea una decisión arbitraria?. Como bien se sabe, dichos desafíos se agudizaron,

¹ Para Kant Es fácil mostrar que hay efectivamente, en el conocimiento humano, juicios necesarios y universales en sentido estricto, y por tanto, juicios puros *a priori*. Un ejemplo de estos juicios, serían las proposiciones de la matemática; otro podría ser la idea de que todo movimiento tiene una causa. Y aun, pensaba Kant, sin tener necesidad de tales ejemplos para probar la efectiva realidad de principios puros *a priori* en nuestro conocimiento, se podría exponer el carácter imprescindible de éstos para la posibilidad de la experiencia misma, es decir el carácter constitutivo de la experiencia, y por tanto se podría exponer *a priori* el carácter imprescindible de esos principios.

con el surgimiento de la obra de T. Kuhn en 1962 “La estructura de las revoluciones científicas”, las ideas centrales del holismo teórico, la inconmensurabilidad y la carga teórica de toda experiencia, constituye el obstáculo central que toda explicación no arbitraria del cambio conceptual debe enfrentar.

La respuesta de Friedman al problema del relativismo es como el mismo la denomina: una dinámica de la razón, y está sustentada en la noción que destaca Reichenbach de lo *a priori* kantiano, es decir, la noción de lo *a priori* como constitutivo. En este sentido y contra la idea Quineana, Friedman afirma que todo paradigma está constituido por dos partes esenciales: 1) Una parte propiamente empírica y 2) Una parte constitutiva.

La idea es que las teorías avanzadas en física matemática, tales como la mecánica newtoniana y la teoría de la relatividad einsteniana, deben ser vistas como consistiendo de dos partes que funcionan asimétricamente, una parte propiamente empírica y una parte *a priori*. (Friedman, 2001:71)²

La parte constitutiva que Friedman concibe como la parte central de un paradigma, consiste tanto en los principios matemáticos elementales usados en la formulación de la teoría, como podrían ser los principios matemáticos de la geometría Euclidiana, la geometría espacio-tiempo de Minkowsky, la teoría de Riemann etc. Así como de algunos principios físicos elementales como las leyes newtonianas del movimiento, el principio de la velocidad constante de la luz³, o el principio de equivalencia einsteniano. En este sentido, esta parte constitutiva de los paradigmas consiste en ciertos principios elementales, los cuales establecen un espacio de posibilidad teórica y empírica, bajo la cual se interpretan los fenómenos de la naturaleza. Ahora bien, retomando, estos principios nos remiten a Kant sólo en el sentido de lo constitutivo, sustrayendo el carácter universal y necesario, es decir, esta perspectiva, nos conduce a

interpretar estos principios como revisables y cambiables. De esta forma, la historiografía friedmaniana, se coordina, según su autor, con una concepción neo-kantiana que pone de manifiesto los rasgos racionales intersubjetivos característicos, tanto de la ciencia física como de la filosofía, los cuales permean la idea misma del cambio científico o conceptual. Esta concepción neo-kantiana que concibe Friedman, es una versión historizada de la racionalidad intersubjetiva, por lo que los estándares de racionalidad son siempre cambiables, revisables, relativos a determinados marcos conceptuales. No obstante, Friedman intenta mostrar que a pesar de que estamos tratando con estándares de racionalidad relativizados, el proceso entero a través del cual estos estándares cambian es racional. Esta es la causa principal por la que la propuesta de Friedman debe ser considerada un intento de respuesta a los, también historizados, desafíos relativistas kuhnianos

Sin embargo, a pesar de, e incluso a causa de, esta necesaria historización, la forma en que dichos estándares cambian con el tiempo aún preserva la racionalidad trans-histórica de todo el proceso. (Friedman 2010:497)

En este camino, una diferencia crucial debe trazarse entre la historiografía de Kuhn y la de Friedman, pues según este último, la historiografía kuhniana, sólo apela al desarrollo histórico de la ciencia física moderna, la suya, por el contrario representa una narrativa histórica que muestra una profunda y constante interacción entre el desarrollo histórico de la ciencia física, por un lado, y el desarrollo de la filosofía a partir de Kant, por otro.

Yo construyo una narrativa histórica que representa la interacción entre el desarrollo de las ciencias exactas modernas, desde Newton hasta Einstein, por un lado, y el desarrollo paralelo de la filosofía desde Kant a través del empirismo lógico (*Ibidem*)

Durante la primera etapa de Kuhn (1962), éste sostuvo que el consenso en torno a un

² La mayor parte de las obras citadas en el presente escrito se consultaron en su idioma original, las traducciones y los énfasis de los fragmentos alusivos a dichas obras que se utilizaron en el texto fueron realizadas por Ángel Antonio Ayala Zúñiga.

³ Con el principio de la luz, hago referencia al principio constitutivo de la teoría de la relatividad especial einsteniana, el cual hace referencia a la velocidad constante de la luz y que en determinado momento resulta fundamental al comparar observaciones entre marcos de referencia inerciales.

paradigma marca el inicio del periodo de ciencia normal. Los científicos durante este periodo comparten problemas, ejemplos, soluciones, métodos y una visión del mundo que estructura el marco conceptual contra el cual, la comunidad científica, sopesa y evalúa, las creencias y acciones de sus miembros. De igual forma, Kuhn sostuvo, que estos periodos de ciencia normal eventualmente entran en situaciones de crisis durante las cuales la comunidad científica comienza a cuestionar su paradigma y considera seriamente la posibilidad de remplazarlo. Tal reemplazo constituye una auténtica revolución que irrumpe violentamente los periodos de ciencia normal. Una revolución, así, implica para el Kuhn de la estructura, un rompimiento total entre viejo y nuevo paradigma, es decir, entre los paradigmas competidores. El nuevo paradigma post-revolucionario es inconmensurable o no inter-traducible con el paradigma pre-revolucionario

Los cambios de paradigma hacen que los científicos vean el mundo de su investigación de manera diferente... Lo que fueron "Patos" en el mundo de los científicos antes de la revolución son "Conejos" después. El hombre que primero veía el exterior de la caja desde arriba, ve ahora su interior desde abajo. (T. S. Kuhn 1970: 176-177)

La tradición científica normal que surge de una revolución científica es no sólo incompatible sino también a menudo inconmensurable con la que existía con anterioridad (T. S. Kuhn 1970: 166)

Friedman está de acuerdo con esta posición de Kuhn, es decir, para él, la teoría de la relatividad general einsteniana es, en un sentido importante, inconmensurable con la teoría newtoniana de la gravitación universal, pues, mientras que la teoría newtoniana representa a la gravedad como una fuerza externa que actúa a cualquier distancia, afectando gravitacionalmente a los cuerpos desviándolos de sus trayectorias inerciales con respecto de un espacio euclidiano y un tiempo newtoniano, la teoría einsteniana representa la gravitación como la curvatura del tejido subyacente del espacio-tiempo. En el nuevo paradigma post-revolucionario, no existen trayectorias inerciales en el mismo sentido que en el paradigma anterior, de esta forma, la gravedad no es una

fuerza impresa externa que causa desviaciones en los cuerpos de dichas trayectorias, en su lugar, en la teoría de Einstein, los cuerpos afectados gravitacionalmente siguen caminos geodésicos provocados por la curvatura ocasionada por la presencia de objetos pesados como los planetas o las estrellas, esta curvatura en el tejido espacio-tiempo es lo que se conoce como gravedad en esta teoría. De esta forma, el fundamento matemático, geométrico sobre el cual está sustentada la teoría einsteniana, a saber, la geometría de curvatura variable de Riemann, no existió sino hasta muchos años después de la formulación de la física newtoniana. No es posible traducir al lenguaje newtoniano la teoría de la relatividad de Einstein, debido a que no cuenta con la herramienta conceptual matemática suficiente, si a esto le aunamos la idea de que la teoría post-revolucionaria no es concebible en su totalidad sin los principios de la luz y el de equivalencia, planteados por Einstein, la inconmensurabilidad entre ambas teorías es más que clara.

Está claro, en primer lugar, que la teoría de Einstein ni siquiera es matemáticamente posible desde el punto de vista de la teoría original de Newton, las matemáticas necesarias para formular la teoría de Einstein, la teoría general de Bernhard Riemann de variedades geométricas o "espacio" de cualquier dimensión y la curvatura (euclídea o no euclídea, constante o variable) no existió sino hasta finales del siglo XIX. Además, en segundo lugar, incluso después de que se desarrollaran las matemáticas requeridas para la teoría de Einstein, aún permanecía fundamentalmente confuso lo que podría significar en realidad aplicar tal geometría a la naturaleza en una teoría física genuina. Todavía se necesitaba mostrar, en otras palabras, que la nueva teoría de Einstein también es físicamente posible, y esto, a su vez, solo quedó claro con el propio trabajo de Einstein sobre lo que llamó el principio de equivalencia en los años 1907-1912. Este principio, tal como lo entendemos ahora, implica que los cuerpos que caen libremente siguen las trayectorias o geodésicas más rectas en un cierto tipo de variedad tetra dimensional riemanniana, y por lo tanto da un significado físico objetivo, por primera vez, a este tipo de estructura matemática abstracta. (Friedman 2010:498)

No obstante, si bien es cierto que Tanto Friedman como Kuhn coinciden parcialmente en la inconmensurabilidad de algunos aspectos de los paradigmas en competencia, Friedman no comparte la noción de racionalidad a la que más tarde llegaría Kuhn. Este último estaba convencido de que ciertos valores como la precisión, la adecuación empírica, la coherencia lógica, la simplicidad etc. constituyen un marco universal de buenas razones que unifica el criterio de evaluación entre teorías rivales.

Rotundamente no es mi punto de vista el que la adopción de una nueva teoría científica sea una cosa intuitiva o mística, materia de descripción psicológica más que de codificación lógica o metodológica. Por el contrario el capítulo de la ERC del que se extrajo esta cita niega explícitamente que los nuevos paradigmas triunfen en última instancia debido a alguna estética mística, y las páginas que preceden a esta negación contienen una codificación preliminar de buenas razones para elegir teorías. Además, estas razones son exactamente las típicas en filosofía de la ciencia: exactitud, alcance simplicidad, posibilidad de dar frutos, etc. Es de vital importancia que se enseñe a los científicos a valorar estas características y que se ofrezcan ejemplos que las ilustren en la práctica. Si no se sujetasen a valores como estos, sus disciplinas se desarrollarían de manera muy diferente. (Kuhn, 1970-b: 429)

Para Kuhn, un científico es racional en su elección de un paradigma sobre otro si opta por el que satisface de mejor forma alguno de los valores que constituyen el marco universal del criterio de evaluación. Kuhn parece creer así que la racionalidad está garantizada, y se evita el consecuente relativismo.

Friedman, por su parte, considera que la respuesta de Kuhn al desafío relativista no es del todo satisfactoria y afirma que falla al menos en dos aspectos fundamentales. En primer lugar, Friedman considera que aun si los valores epistémicos suministran, como dice Kuhn, un marco común que funge como criterio universal de evaluación, la inconmensurabilidad entendida como un cambio en la

estructura de los postulados elementales de un paradigma sigue impidiendo la aplicación de dicho marco de una manera neutral, pues los defensores de paradigmas rivales, según su naturaleza inconmensurable, evaluarían la satisfacción exitosa de un determinado valor sólo apelando a sus propios criterios metodológicos de racionalidad, es decir, la satisfacción exitosa de un determinado valor seguiría siendo relativa⁴.

Diferentes paradigmas, según Kuhn, representan diferentes marcos conceptuales o lenguajes. Los practicantes de un paradigma usan un marco de conceptos y principios inconmensurables o no inter-traducibles con el de otro paradigma, y es solo relativo a uno u otro paradigma que los practicantes en cuestión pueden describir y experimentar coherentemente sus respectivos mundos. ¿Cómo pueden los practicantes de un marco comprender siquiera la afirmación, por lo tanto, de que otro marco satisface mejor los criterios o valores del éxito científico? (Friedman 2001: 52)

En esta línea, podríamos agregar, incluso, que los defensores de paradigmas opuestos, dados sus respectivos marcos conceptuales, jerarquizarían de diferente forma los valores mencionados, es decir, algunos podrían priorizar la precisión por encima de la simplicidad, mientras que los otros podrían considerar esta última como el valor más importante en su escala jerárquica.

Sin embargo, en un segundo lugar, Friedman sostiene que, suponiendo que Kuhn está en lo correcto y que efectivamente existe un conjunto de valores que proporcionan un marco común inter-paradigmático, apelar a estos valores epistémicos como criterio de explicación del cambio científico es apelar sólo a una racionalidad instrumental.

La elección de un paradigma, sobre la base de una racionalidad de este tipo se convertiría, según Friedman, en un medio para alcanzar el fin de maximizar alguno de estos valores en la investigación empírica. Si la elección de un paradigma está basada en este criterio la comprensión cabal de algo que

⁴ Esta crítica no es original de Friedman, incluso el mismo Kuhn ya la consideraba en la posdata en 1969.

puede y debe ser entendido totalmente no se alcanzaría. Lo inadecuado de la respuesta de Kuhn, descansa, según Friedman, sobre una clara falla en la distinción entre dos muy diferentes aspectos de la racionalidad humana. Siguiendo la terminología introducida por Jürgen Habermas, Friedman llama al primero racionalidad instrumental y al segundo racionalidad comunicativa.

Explicemos más a fondo esta caracterización. Habermas, partiendo de la noción de la independencia del lenguaje⁵, cimentó gran parte de su teoría filosófica en lo que denominó *los universales del habla*, a saber, *inteligibilidad, verdad, rectitud y veracidad*. Dichos supuestos constituyen, según Habermas la base de validez del acto ideal del habla.

Meta del entendimiento es la producción de un acuerdo, que termine en la comunidad intersubjetiva de la comprensión mutua, del saber compartido, de la confianza recíproca y de la concordancia de unos con otros. El acuerdo descansa sobre la base del reconocimiento de cuatro correspondientes pretensiones de validez: inteligibilidad, verdad, veracidad y rectitud (Habermas 1984: 299)

Sin embargo, Habermas señala que en la práctica real de la comunicación nos enfrentamos a una serie de problemas que impiden la correcta aplicación de *los universales del habla*, y se entra en una especie de etapa de desconcierto e incertidumbre de la cual se deriva la violencia en tanto no se consigue restablecer la comunicación⁶. Es aquí cuando Habermas sugiere que los hablantes deben crear una situación ideal del habla en la que cada participante se olvida de las diferencias de poder, sexo, edad y de las normas compartidas, ya que la violencia reinante las ha puesto en duda, y deben tener así igualdad de oportunidades para expresar los mejores argumentos que posean para defender su postura. El consenso se produce sobre la base de la coacción del mejor argumento. El ideal de la razón está inscrito en la interacción lingüística, si no existe diálogo, la única alternativa será la

sinrazón y la violencia. La racionalidad subyacente a la idea de una situación ideal del habla no es otra sino la racionalidad comunicativa que persigue en última instancia el entendimiento mutuo traducido en la noción de acuerdo o consenso racional, en este sentido, Habermas entiende como opuesta a la racionalidad comunicativa, aquella que es entendida como mero instrumento.

A la racionalidad instrumental voy a oponer la racionalidad comunicativa. Hablo de racionalidad comunicativa cuando las acciones de los actores participantes no quedan articuladas a través de cálculos egocéntricos de intereses, sino a través del entendimiento (Verständigung). En la racionalidad comunicativa los agentes por o a su propio éxito, sino por o al entendimiento...cuando se logra un entendimiento, conduce entre los participantes a un acuerdo...El acuerdo descansa sobre una convicción común. (Habermas 1984:385)

Friedman interpreta esta situación de desconcierto, ante la ruptura de la comunicación, que plantea Habermas, como la analogía perfecta que describe los periodos pre-revolucionarios o de crisis, en los cuales no existe consenso entre los defensores de marcos conceptuales en competencia, en torno a los criterios de racionalidad que permitirían en última instancia decidir sobre qué marco sería el mejor. Tal desacuerdo da como resultado un rompimiento de la comunicación entre defensores de paradigmas en competencia. Por tal razón Friedman haciéndose eco de Habermas, plantea que en una situación de Crisis, los defensores de paradigmas en competencia, generalmente apelan a un estado ideal de comunicación, en el cual, los participantes, una vez despojados de los prejuicios ocasionados por su propia concepción del mundo, logran entrar en un terreno de discusión en el cual sólo el mejor argumento será el criterio de decisión. La situación ideal de habla garantiza el entendimiento de las personas dado que el razonamiento argumental se refiere a una realidad consensuada y asumible a los miembros

⁵ Para Habermas no existe mente ni actividad sin un lenguaje que le preceda, todo pensamiento presupone un lenguaje previo que existe de forma independiente.

⁶ Esta etapa a la que se refiere Habermas, me parece, es interpretada por Friedman con aquella etapa revolucionaria en la que la incommensurabilidad impide el consenso en cuanto a los criterios de evaluación inter-paradigmáticos.

que interactúan en el proceso comunicativo. Así, la diferencia está entre adoptar un paradigma como mera herramienta sin entender cómo y porque funciona y entre adoptarlo tomando como base el estado ideal del habla. Siguiendo a Friedman, un einsteniano y un newtoniano podrían estar de acuerdo en que la relatividad general realiza predicciones mucho más exactas en torno al perihelio de mercurio. Sin embargo, apelando sólo a los valores epistémicos como explicación del cambio racional, el newtoniano a lo sumo podría aceptar la nueva teoría o paradigma como una "Black-box" un mero instrumento de predicciones (Friedman 2001: 85). La aceptación de un paradigma apelando sólo a la racionalidad instrumental no garantiza la comunicación racional entre los defensores de ambos marcos conceptuales, la caja negra a la que se refiere Friedman permanecería cerrada, esto a causa de que las teorías implicadas en aquellos paradigmas serían inteligibles sólo para sus defensores. Por esta razón, Para Friedman la respuesta de Kuhn en tanto apela a una racionalidad instrumental permanece vulnerable a la fuerza devastadora del desafío relativista. Si en verdad se pretende aspirar a una explicación del estado revolucionario de la ciencia, es necesario apelar a la idea de racionalidad comunicativa como contraposición a la de racionalidad instrumental.

La forma en que Friedman articula la noción de racionalidad comunicativa en su programa es a través de la introducción de un polémico concepto, a saber, el *meta-paradigma*. Friedman distingue entre dos niveles de paradigmas, en un primer nivel encontramos el paradigma científico que gobierna el periodo de ciencia normal dentro de un marco contextual dado, y en un meta nivel, encontramos el *meta-paradigma* o *paradigma filosófico* que gobierna los periodos de ciencia revolucionaria. El paradigma científico es para Friedman el marco conceptual constitutivo que determina un espacio de posibilidad conceptual. Así, piensa Friedman que el paradigma científico newtoniano establece que los objetos físicos poseen masa, que existen en el espacio absoluto, y que obedecen específicamente a las leyes del movimiento. Por otro lado el

meta-paradigma constituye el marco conceptual de los debates científico-filosóficos dentro de un proceso revolucionario, es decir es en este meta-paradigma donde se restablece la comunicación, en tanto que los participantes apelan consensualmente a un estado ideal del habla habermassiano. Este meta-paradigma, permite en última instancia el desarrollo conceptual hacia nuevos marcos constitutivos, en otras palabras, es en este meta-paradigma o meta-marco donde se gesta la continuidad conceptual que finalmente constituirá al nuevo paradigma científico.

Además de los dos niveles ya distinguidos de leyes propiamente empíricas, constitutivamente principios *a priori*, que pertenecen, en este sentido, a los propios paradigmas científicos cambiantes, también necesitamos distinguir un tercer nivel o meta-científico donde tiene lugar una reflexión filosófica distintiva. Nos preocupa lo que quiero llamar meta-paradigmas o meta-marcos, que desempeñan un papel indispensable en la mediación de la transmisión de la racionalidad (comunicativa) a través de cambios de paradigma revolucionarios, a pesar de que son incapaces, por su propia naturaleza, del mismo grado de consenso (comunicativamente) racional como paradigmas científicos o de primer nivel. (Friedman 2001: 105)

Entre Los ejemplos a los que se refiere Friedman, en torno a las discusiones determinadas por el *meta-paradigma* se encuentran el debate entre Helmholtz y Poincaré acerca de los fundamentos de la geometría (Friedman, 2001: 67), el debate en torno al movimiento absoluto versus relacional de los objetos en el espacio en que se vieron inmersos Descartes, Leibniz, Euler, y Mach *vs* Newton (Friedman 2001: 107) Tales debates, en tanto que constituyen un estado ideal del habla, condición fundamental de la racionalidad comunicativa, constituyen un marco de posibilidades conceptuales que determinan lo que se considera inteligible, en este sentido, las especulaciones de los científicos encuentran justificación cuando se mueven fuera de la ciencia normal. Así, la *discusión filosófica*, el *debate filosófico*, el *meta-paradigma*, constituye una especie de puente evolutivo conceptual que une al nuevo paradigma con el anterior, en la medida en

que este último es producto del precedente. En este contexto de discusión, Friedman piensa, por ejemplo, que la aceptación del espacio absoluto newtoniano no surgió arbitrariamente sólo como un concepto opuesto a la idea relacional del espacio cartesiano, por el contrario, sostendría que surgió como producto de una intensa discusión filosófica entre los defensores de ambas posturas, que entre otras cosas, determinaron consensualmente, en el terreno meta-paradigmático, las condiciones de un auténtico estado ideal del habla. Y fue precisamente en torno a esta Discusión, donde el aspecto argumentativo finalmente dio forma a la concepción de un espacio absoluto. Así, La noción del espacio newtoniano no fue producto de la arbitrariedad, sino por el contrario, fue producto de una necesidad real de hacer frente a las aparentes inconsistencias implicadas por la concepción cartesiana o relacional del espacio dentro de un contexto consensual de discusión meta-paradigmática.

Conclusión

En conclusión, es posible afirmar que situándonos en un espacio de posibilidades físico-matemático por ejemplo, la mecánica newtoniana, la nueva teoría, en este caso la física einsteniana, requeriría para su plena concepción, una especie de expansión de este espacio de posibilidades intelectuales. Por lo que, explicar la transición de la teoría newtoniana a la teoría einsteniana, se reduce al problema de cómo explicar racionalmente tal expansión y no sólo demostrar, como pretende Kuhn, cual satisface mejor algún valor. La forma en que Friedman pretende explicarla es, como revisamos, vía el debate Meta-paradigmático. Sólo a través de estos debates es que los conceptos evolucionan hacia nuevos marcos constitutivos. El arribo a un nuevo marco conceptual es racional en la medida en que se entiende como producto de un auténtico episodio de comunicación, en el cual, bajo la aceptación consensuada por parte de los participantes en el debate, logran establecer una auténtica racionalidad comunicativa.

De aquí podemos interpretar que Einstein fue capaz de arribar a la teoría de la

relatividad, sólo cuando conectó los debates en torno a la relatividad del espacio, por un lado, y el debate de los fundamentos de la geometría, por otro, el resultado de esta conexión: una nueva forma, radicalmente opuesta al paradigma anterior, de espacio-tiempo. La racionalidad que subyace a esta concepción filosófica, es una racionalidad comunicativa, que se relaciona con la idea de que la adopción de la nueva teoría no fue arbitraria, sino que fue el resultado de todo un proceso argumentativo que propicio el desarrollo conceptual de los principios constitutivos del paradigma anterior, los cuales finalmente, desembocaron, en una especie de expansión, en los nuevos principios constitutivos del nuevo paradigma, la racionalidad a la que apela Friedman es la racionalidad comunicativa del proceso histórico entero, el cual sirve de escenario a la discusión en torno de los principios constitutivos de un determinado marco conceptual, la elección del nuevo paradigma, por ejemplo el de la relatividad general, es racional en la medida en que Einstein mismo se situó en el paradigma anterior y formó parte del proceso argumentativo (debate filosófico-científico) que desembocó en una nueva teoría.

Agradecimientos

A la Universidad del Mar por las facilidades para la preparación del presente documento y a dos revisores anónimos que realizaron observaciones y sugerencias para enriquecer el trabajo.

Referencias

- Carnap, R. 1937. *The logical syntax of language*, Kegan Paul, London, 352 pp.
- Carnap, R. 1950, *Empiricism, Semantics, and Ontology*, *Revue Internationale de Philosophie*, 4 (11): 20-40.
- Coffa, J.A. 2005. *La tradición semántica de Kant a Carnap*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 650 pp.
- Friedman, M. 1997. *Philosophical naturalism*, *Proceedings of the American Philosophical Association*, 71(2): 7-21.
- Friedman, M. (2001), *Dynamics of reason*. Stanford: CSLI Publications. 141 pp.
- Habermas, J. 1987. *Teoría de la acción comunicativa*.

- Volumen 2: Crítica de la razón funcionalista". Taurus, Madrid, 465 pp.
- Habermas, J. 1987. Teoría de la acción comunicativa: Complementos y estudios previos. Cátedra, Madrid. 507 pp.
- Helmholtz, H. 1977, On the Facts Underlying Geometry, pp. 39-58. En Cohen y Yehuda (eds), Epistemological Writings. D. Reidel Publishing Company. Boston, 374 pp.
- Huggett, N. 1999. Space from Zeno to Einstein: Classic Readings with a Contemporary Commentary, Institute of Technology, Massachusetts. 274 pp.
- Kuhn, T. S. (1970), The Structure of Scientific Revolutions, International Encyclopedia of Unified Science, The University of Chicago press. Chicago. 210 pp.
- Kuhn, T. S. 1974. Consideraciones en torno a mis críticos, pp. 391-454, en I. Lakatos y A. Musgrave (eds.) Crítica y desarrollo del conocimiento, Grijalbo, Barcelona. 524 pp.
- Peláez, A. 2008, *Lo a priori* constitutivo: historia y prospectiva, Anthropos, Barcelona . 254 pp.
- Quine, W. 1951. Two Dogmas of Empiricism. Philosophical Review (60): 20-43.
- Reichenbach, H. 1965. The Theory of Relativity and *A Priori* Knowledge, Berkeley and Los Angeles, University of California press, Los Angeles, 116 pp.