



Thomas Kuhn y la racionalidad científica. Inconmensurabilidad y verdad.

Amanda Garma

Objetivo

El propósito es analizar tres momentos en el desarrollo de la teoría de la racionalidad de Kuhn:

- I) Sus propuestas iniciales al respecto en *La estructura de las revoluciones científicas* y en su *Respuesta a mis críticos* (Lakatos and Musgrave, 1970b).
- II) Su posición más moderada y cercana a las concepciones dominantes, como resultado de tomar en consideración la crítica que su postura inicial suscitó (Kuhn, 1970, 1977); y III) su versión más reciente, explícita y también más cercana a la ortodoxia tal como aparece en su obra desde 1983 donde se considera un representante de un kantismo postdarwiniano.

Analizaré en cada una de estas etapas el conjunto de tesis sostenido por Kuhn y el significado de términos clave como “racionalidad”, “inconmensurabilidad”, y “verdad” e indirectamente de “relativismo” y “realismo” entre otros. Tomando las etapas en conjunto, intentaré mostrar cómo el desarrollo de su concepción del cambio científico se halla ligado a la aceptación de una epistemología en particular, que trataré de caracterizar. Así, la dinámica de la sustitución y el abandono de algunas tesis sostenidas en etapas previas o el deslizamiento semántico con sus conceptos principales se presentará como un ejemplo de cambio teórico explicable en términos de cambios evolucionistas.

Estado de la cuestión

I

La ciencia, de acuerdo con Kuhn es racional, y lo es por el modo en que progresa, es decir, por la efectividad para alcanzar su objetivo, o sea, para incrementar la capacidad para resolver enigmas que los paradigmas científicos definen a lo largo de su desarrollo histórico.

Según Kuhn hay dos tipos de desarrollo científico: durante los períodos de ciencia normal y a través de las revoluciones científicas. En ambos casos la expresión “racionalidad” o “racional” es aplicable por Kuhn a decisiones, objetivos, valores, presuposiciones, normas, procedimientos, técnicas y a la ciencia o actividad científica misma. En todos los casos, el principal objetivo es la capacidad para resolver enigmas.

La actividad científica normal bajo un paradigma posee racionalidad interna a dicho paradigma y relativa a la comunidad científica correspondiente. La actividad científica normal exhibe principalmente una racionalidad instrumental orientada hacia el éxito en la resolución de enigmas que requiere subsidiariamente de la racionalidad lógica en las tareas de sistematización del paradigma y de intentos de una más precisa y rigurosa adecuación al mundo empírico que el mundo determina.

La discusión de la racionalidad presente a través de las revoluciones deben centrarse por un lado, en los modos en que los científicos, ante la presencia de anomalías adoptan decisiones de acuerdo con razones que funcionan no como reglas sino como valores. Ello significa que no hay algo para determinar unívocamente las decisiones del grupo relativas al cambio de paradigma. Estas decisiones se llevan a cabo pero no son suficientes para dar cuenta del cambio de paradigma, de ahí que sea necesaria la persuasión para arribar a un proceso de conversión, más que de elección. Por otra parte, la racionalidad del proceso a través de las revoluciones científicas supone que no se abandona la lógica aunque no es suficiente. Los argumentos no son decisivos por el hecho de ser lógicos. El desacuerdo puede ser sobre las premisas o la manera en que son aplicadas. Cuando esto sucede, se recurre a la persuasión y a los principios *standards* y valores que la comunidad ha de tener en cuenta para fundar sus decisiones que han de: ser la capacidad predictiva, la simplicidad, la precisión, la consistencia, entre otros que pueden ser añadidos a ellos. Éstas son las razones que funcionan no como reglas sino como valores (Kuhn, 1970 b, § 5.: 261:262) El *plus* no racional (en sentido positivista - popperiano) sería imprescindible. Y la razón para ello es el modo en que operan los criterios de elección: nuevamente, no como reglas sino como valores, dando lugar a influencias autobiográficas, de contextualidad histórica, etc., que en caso de conflicto de valores provocan que distintos individuos den un peso relativo a diferentes valores. Esto juega un papel decisivo en la elección individual e impide que todos los individuos respondan del mismo modo a la misma situación y a los mismos cánones para abordarla (Kuhn, 1970 b, §5 :.262) Sin embargo, este proceso de cambio es, según Kuhn, racional. Ello se debe a que incluso la inconmensurabilidad, es instrumental al progreso científico, o sea es funcional al aumento de la capacidad para resolver enigmas. Esta instrumentalidad global se vuelve más explícita en su trabajo de 1990.

Kuhn ha ampliado el sentido de racionalidad. Por un lado, racionalidad es sinónimo de logicidad. Por otro lado, la racionalidad es también instrumental y significa "funcionalidad para restituir y ampliar la capacidad de resolver enigmas", y la misma incluye procedimientos argumentativos y no argumentativos. Dicha racionalidad no responde a ninguna de las fórmulas del empirismo. Ni es racionalidad con justificabilidad lógica deductiva o inductiva (propia del neopositivismo) ni propia del criticismo deductivo (Popper). Es una racionalidad teleológica y holista (relativa a un conjunto de fines y de valores adoptados por la comunidad científica.)

En esta etapa Kuhn no discute cómo decidir racionalmente acerca de fines y valores. Según Kuhn, los objetivos y valores son absorbidos a través de la educación de los miembros de la comunidad, pero ello no los legitima, son adoptados más por presión social que por elección fundada en razones.

De acuerdo con Kuhn, según estas distintas etapas, habría dos modos diferentes de dar cuenta de una decisión. Uno, a través de una derivación de una norma aceptable (justificación de la decisión), el otro a través de la explicación de la decisión estableciendo la causa de la aceptación de la norma. En Kuhn hasta 1983, predomina la explicación de las decisiones mediante la presentación de la causa (educación y presión social) de la aceptación de la norma o normas que la comunidad utiliza. Cabría preguntarse por qué tales normas son aceptables como racionales, tal cuestión será abordada por Kuhn recién en 1983.

II

Desde su *Postada* (1969) hasta *La tensión esencial* (1977), Kuhn trató de moderar su postura, especialmente acerca de la inconmensurabilidad, en respuesta a las críticas que recibió especialmente por parte de los filósofos empiristas así como de los historiadores internalistas.

Con relación a la ciencia normal, los cambios más importantes fueron acerca de la comunidad científica y una reelaboración de la noción de paradigma. Las comunidades científicas pueden y deben ser aisladas sin previo acceso a los paradigmas basándose en tres criterios. Primero, la educación recibida. Segundo, la literatura técnica absorbida. Tercero, el acceso a redes de comunicación determinadas. Habría entonces criterios sociológicos que permiten identificar una comunidad científica con independencia del paradigma. Pero los paradigmas pueden ser descubiertos estudiando la conducta de los miembros de la comunidad.

Kuhn aclara que un paradigma gobierna no un asunto sino un grupo de practicantes. Un grupo no puede ser identificado por un campo de estudio sino por un paradigma porque lo que hoy vale para una comunidad en el pasado pudo haber estado distribuido en distintas comunidades.

En cuanto a la noción de paradigma, Kuhn señala que hay dos usos bien diferenciados del término. El primero de ellos es "matriz disciplinal" y el segundo es "ejemplares". Sin embargo, estos cambios no fueron acompañados por la discusión de un nuevo tipo de racionalidad sino que Kuhn mantuvo el análisis de decisiones en ciencia normal de acuerdo con las metas propias de la racionalidad lógica e instrumental.

Acerca de los criterios para adoptar una decisión que pueda ser considerada como racional al elegir entre paradigmas, Kuhn vuelve a mencionar, aunque ahora de modo más detallado y sistemático, a los siguientes: exactitud, consistencia, alcance, simplicidad y fructividad. Estos criterios son imprecisos. Los individuos pueden diferir legítimamente en casos concretos. Además al ser aplicados conjuntamente resulta que muchas veces tales criterios pueden reñir con otro: la precisión, por ejemplo, y la amplitud en la elección de una teoría rival. Ninguno de dichos criterios es una condición ideal suficiente para la elección entre teoría y paradigma. De ahí que los criterios de elección funcionen no como reglas que determinan decisiones a tomar, sino como valores, que influyen en éstas. En situaciones particulares, dos personas comprometidas con los mismos valores, tomarán, a pesar de ellos, decisiones diferentes.

Todo parece una reformulación más cuidadosa de lo dicho en 1962. No es simplemente así, pues hay algunas modificaciones que pueden mencionarse.

Se ha debilitado la noción de inconmensurabilidad. Kuhn ha dejado de acentuar la inconmensurabilidad de la percepción y se ha centrado en la de los términos casi con exclusividad. La inconmensurabilidad se ha localizado: sólo unos pocos conceptos cambian generando incomensurabilidad a través de una revolución científica. Kuhn parece retractarse de su posición más restrictiva afirmando sólo una inconmensurabilidad local porque sólo algunos conceptos cambian radicalmente durante una revolución científica.

Kuhn sigue afirmando la imposibilidad de una traducción entre teorías aún con inconmensurabilidad local. Pero lo que los miembros de dos comunidades separadas por inconmensurabilidad local pueden lograr es ser mejores traductores mediante el aislamiento de los términos que son foco de disturbio tratando de descubrir lo que los otros ven y dicen; incluso puede llegarse de tal modo a devenir bilingües sin que para ello haya acaecido una elección (nuevo aspecto de un proceso de conversión). Tal proceso sigue caracterizado por él como una conversión, pero ahora se insiste en la presencia de buenas razones y de un clima que facilite la comunicación.

III

En *"Rationality and Theory of Choice"* (Kuhn, 1983) Kuhn plantea la fusión de la racionalidad de las normas o criterios guías para la elección de teorías que permitan adoptar aquella que tenga mayor capacidad para resolver enigmas.

Según Kuhn, las sentencias que forman la racionalidad de dichos criterios son necesariamente verdaderas aunque no analíticamente verdaderas. Ello es así porque tales criterios para elegir entre teoría y, por añadidura, la racionalidad de las mismas son características necesarias de la ciencia, son constitutivas de las reglas semánticas del lenguaje natural que usamos para describir la ciencia. Tal lenguaje así como el lenguaje de la física newtoniana, tiene dos aspectos importantes: a) holismo local, según el cual, muchos de los términos del lenguaje científico no pueden ser definidos o adquiridos por primera vez separadamente, sino en grupos. Así, por ejemplo, no se pueden aprender "fuerza" y "masa" en el ámbito de la física newtoniana de manera separada sino simultáneamente, y ello no puede lograrse sin recurrir a la segunda ley de la mecánica newtoniana. Esta ley es necesaria aunque no es una tautología (no es una mera convención del lenguaje vacuamente verdadera). Es necesaria en el sentido de: si tal ley falla, los términos newtonianos "fuerza" y "masa" no tienen referencia newtoniana, y b) supone la posibilidad de distinguir entre leyes necesarias y generalizaciones contingentes (la fuerza de gravedad pudo ser inversamente proporcional al cubo de la distancia mientras que ningún experimento imaginable puede cambiar la forma de la segunda ley). Por ejemplo, los términos como "fuerza" y "masa" sólo pueden funcionar en el que se cumple la ley.

Análogamente, acceder al vocabulario que utiliza todo científico requiere acceder a un campo semántico que organiza y separa actividades con respecto a dimensiones como precisión, simplicidad, consistencia, etc. Sólo aquellas descripciones de las actividades hechas en este vocabulario permite su identificación como describiendo lo que llamamos "ciencia". En consecuencia, decir que alguien prefiere la ciencia X sobre la ciencia Y cuando es menos exacta o menos fructífera, etc. implica violar las reglas semánticas del lenguaje que nos permite hablar del mundo. Abandonar los criterios de racionalidad y pretender quedarse en el marco de la ciencia es una forma de autocontradicción (que no es la negación de una tautología) sino salirse del juego científico del lenguaje. Como "masa" y "fuerza", "racionalidad" y "justificación" (de acuerdo con los criterios señalados) son términos interdefinidos. Luego, la sentencia "los criterios o normas a utilizar en la adopción de una teoría son racionales" es un enunciado necesariamente verdadero.

Hempel señaló en su respuesta a Kuhn (Hempel, 1983) que tal propuesta se asienta en dos supuestos principales: primero, que existe un amplio lenguaje descriptivo de la ciencia que todos comparten y aceptan, y, segundo, que es posible establecer una distinción tajante entre sentencias necesarias y contingentes en el sentido kuhniano. Sin embargo, ambos supuestos son debatibles. Por una parte, lo necesario que Kuhn adscribe a las leyes constitutivas como la segunda ley de Newton puede también extenderse a lo que Kuhn llama "generalizaciones contingentes"; ellas también median en la aplicación de la segunda ley de la naturaleza y tienen que ser aprendidas en el proceso de aprender términos como "masa" y "fuerza"; además la alteración de tales generalizaciones requiere también de cambios posteriores en el marco teórico al que pertenecen. A lo sumo podría hablarse de una diferencia de grado entre tipos de enunciados generales, porque tales cambios podrían ser quizá menos severos en el caso de las llamadas generalizaciones contingentes. Por otra parte, toda la argumentación de Kuhn se apoya en una premisa descriptiva: el lenguaje que usamos para hablar de la ciencia está constituido por reglas que suponen el aprendizaje de un conjunto de expresiones como "racionalidad", "predictibilidad", "exactitud", "consistencia", etc. Kuhn, además, sostiene que tal premisa descriptiva es

tal porque la aprendemos de la experiencia, y, por ende, no requiere de justificación ulterior.

IV

El principal objetivo de la racionalidad científica ha de ser ahora reafirmar que “la inconmensurabilidad está lejos de constituir una amenaza para la evolución racional” (Kuhn, 1990:2) El análisis de la inconmensurabilidad se reduce prácticamente al de la inconmensurabilidad de los términos, es decir, del significado y referencia de los mismos. Más precisamente, Kuhn se ocupa del significado de los términos taxonómicos, o términos de clase, incluyendo clases naturales, de artefactos, sociales, etc. Ellos constituyen el léxico propuesto para la descripción del mundo; funcionan previamente a tal descripción pues por ser compartidos por la comunidad científica hacen posible que ella describa el mundo. Tal léxico es un prerrequisito para la comunicación fluida entre los miembros de una comunidad. Tal como Kuhn señala, tales taxonomías deben ser entendidas como clases de conceptos y no meramente de términos. “Lo que vengo denominando taxonomía léxica, mejor podría llamarse esquema conceptual, donde la noción misma de esquema conceptual no es la de un conjunto de creencias, sino la de un modo operativo particular que constituye un prerrequisito para tener creencias; modo que, a la vez, provee y limita el conjunto de creencias que es posible concebir” (Kuhn, 1990:2) Se pueden establecer discusiones en el rubro de la racionalidad o relatividad de las pretensiones de verdad. Aunque tanto la racionalidad como el relativismo estén implicados, lo que fundamentalmente está en discusión –sostiene Kuhn– es, más bien, la teoría de la verdad como correspondencia, la noción de que el objetivo cuando se evalúan leyes o teorías científicas, es determinar si corresponden o no a un mundo externo, independiente de la mente. “Es esta noción, sea en forma absoluta o probabilística, la que, estoy persuadido, debe desaparecer junto con el fundacionalismo. Lo que vaya a reemplazarla requerirá también una concepción fuerte de verdad, pero no, en el sentido más trivial, de verdad como correspondencia.” (Ibid.)

Desde este punto de vista, las pretensiones del conocimiento científico requerirán una evaluación no de una proposición aislada sino también el ajuste de otras creencias. Ya que tampoco resultará el mismo cuerpo de conocimiento si esa proposición fuera aceptada. Lo que debe evaluarse es la deseabilidad de un cambio particular de creencia que alteraría el cuerpo de conocimientos existentes al incorporarla. Los juicios de este tipo son comparativos. La justificación no apunta a un objetivo externo a la situación histórica, sino simplemente y en esa situación, a mejorar las herramientas disponibles para la tarea. (Kuhn, 1990:3)

Las diferentes taxonomías con diferencias locales difieren en algunos conceptos, o sea, sus extensiones no son las mismas. (Kuhn, 1990:5), por ejemplo, el término “planeta” tienen significados distintos en las sentencias copernicanas y ptolemaicas (el concepto planeta es distinto). “El contenido del enunciado copernicano 'los planetas viajan alrededor del sol' no se puede expresar en un enunciado que invoque la taxonomía celeste del enunciado ptolemaico 'los planetas viajan alrededor de la Tierra'. El término 'planeta' aparece como un término de clase en ambos, entre estas clases hay intersección de miembros, aun sin contener cada uno de todos los cuerpos celestes contenidos en la otra.” (Ibid) En ambas taxonomías “Las clases difieren en su término aunque tengan elementos comunes sin que ninguna contenga todos los cuerpos celestes contenidos en la otra” (Ibid.) Por tanto, si dos comunidades utilizan taxonomías que difieren localmente, entonces los miembros de una de ellas pueden proponer enunciados significativamente inconmensurables con los de la otra comunidad.

Es importante encontrar términos de clase que funcionen como puente entre las taxonomías de ambas comunidades. Inconmensurabilidad es intraducibilidad en alguna zona donde las demás taxonomías difieren; y, como antes, si bien no puede

haber traducción completa entre los lenguajes de ambas comunidades, los miembros de las mismas pueden devenir bilingües, sin que haya involucrado proceso alguno de elección ni diccionario alguno que les provea de tal capacidad. Todo el planteo hace posible que el entendimiento intercomunitario no quede eliminado (Kuhn, 1900:5). La continuidad a través de revoluciones científicas ha quedado más acentuada de lo que había sido hasta entonces. Y todo el planteamiento permite justificar que al pasar a través de una revolución a la teoría pueda adoptar la que es mejor para resolver enigmas. (Kuhn, 1990:7) Este objetivo hace que los científicos se esmeren en mejorar los instrumentos para resolver los problemas a enfrentar (Ibid.)

La inconmensurabilidad es un aspecto ineliminable de la racionalidad del cambio científico porque es instrumental a una mayor especialización la cual es prerrequisito para una mejor solución de enigmas (mejor delimitados, solución más precisa y rigurosa, etc. La especialización es consecuencia de la diversidad lexical que permite a las ciencias “resolver los enigmas propuestos por un rango más amplio de fenómenos que los que una ciencia comprensiva con un léxico homogéneo permitirá abarcar y resolver” (Kuhn,1990:8) esto determina gradualmente comunidades con menor número de miembros lo que hace más fluida y fructífera la comunicación entre ellos, y esto es “prerrequisito esencial para lo que es conocido como progreso” (Ibid.)

El modo en que progresa la ciencia, incluso a través de teorías inconmensurables, la hace racional, instrumentalmente hablando, porque la hace más funcional para efectivizar la nota definitoria del progreso: el incremento en la capacidad de resolver enigmas.

Hasta aquí la exposición de Kuhn respondía al paralelo entre el desarrollo científico y el biológico sugerido al final de la primera edición de *La estructura...*: el desarrollo científico se debe considerar como un proceso dirigido desde atrás y no llevado hacia delante -como evolución desde, más que como evolución hacia. Al hacer esta sugerencia, Kuhn pensaba que el paralelo era diacrónico con respecto a la relación entre las creencias científicas anteriores y las más recientes.

Este proceso de diferenciación por inconmensurabilidad tiene lugar no sólo diacrónica sino también sincrónicamente. Por tal motivo, sugiere Kuhn otro paralelo menos ampliamente percibido entre la evolución darwiniana y la evolución del conocimiento. Esto lo lleva a Kuhn nuevamente al problema de la verdad. Ya había dicho que no seguiría con algo como una teoría correspondista de la verdad. Pero el resultado de la aplicación de las reglas varía de una comunidad de habla a la siguiente. En su concepción la función esencial del concepto de verdad es requerir la elección entre aceptación y rechazo de un enunciado o una teoría frente a la evidencia compartida por todos. En una forma u otra, las reglas de juego verdadero/falso son universales para todas las comunidades humanas. Pero el resultado de la aplicación varía de una comunidad de habla a la siguiente. En la discusión entre miembros de comunidades con léxicos estructurados de modo diferente la afirmabilidad y la evidencia juegan el mismo papel para ambas, sólo en áreas (siempre hay muchas) donde los dos léxicos son congruentes

Donde los léxicos de las partes difieren una cadena dada de palabras algunas veces producirá enunciados diferentes para cada una. Un enunciado puede ser candidato para verdad/falsedad en un léxico sin tener ese *status* en los otros. Y aun cuando lo tenga, los dos enunciados no serán los mismos. Aunque idénticamente expresados, lo que se evidencia como fuerte para uno no necesita serlo para el otro. Las rupturas de comunicación son entonces inevitables, y es para evitarlas, que el hablante bilingüe está forzado a recordar todo el tiempo qué léxico está en juego, dentro de qué comunidad se está desarrollando el discurso. (Kuhn,1990:8)

Tal es así que las rupturas horizontales de comunicación entre grupos contemporáneos de especialistas (por inconmensurabilidad local horizontal) son un síntoma del proceso de diferenciación en nuevas disciplinas cada una con su propio léxico

y cada una con su propia área de conocimiento; esto es importante porque es a través de estas divisiones que crece el conocimiento. (Kuhn, 1990:9). Aclara Kuhn que el paralelismo revolucionario no es la mutación -como afirmaba muchos años antes- sino la especiación.

Debe notarse el acercamiento que se ha producido entre la tesis de Kuhn sobre el camino científico y la posición de uno de los representantes del empirismo lógico, Rudolf Carnap. Después de 1990, la concepción de Kuhn en la que el aspecto de incommensurabilidad perceptual, ausente en Carnap, ha prácticamente perdido su anterior relevancia dentro de la misma, se asemeja a la concepción de Carnap de las revoluciones científicas como cambio de marcos conceptuales. (Carnap, 1963, p.921) También según Carnap, la aceptación o rechazo de cualquier forma lingüística en cualquier rama de la ciencia será decidido por su eficacia como instrumento (Carnap, 1956, p.221). Además, de acuerdo con Carnap, no puede haber procedimiento algorítmico para elegir entre marcos conceptuales; el mejor marco para expresar una teoría científica será el mejor sólo relativamente a un determinado conjunto de propósitos.

Kuhn reconoce también con relación a la racionalidad lógica que la racionalidad de nuestras evaluaciones requiere de una lógica mínima y de una teoría de la verdad aunque en una de sus formas más debilitadas: "...se necesita algo como una teoría de la verdad como redundancia, algo que introduzca leyes mínimas de lógica (en particular la ley de no contradicción) y haga el adherir a ellas una precondition para la racionalidad de las evaluaciones." (Kuhn, 1990:8-9)

También existe otra coincidencia entre las posturas de Kuhn y Carnap: "Desde 1982 (...) ya me he dado cuenta gradualmente que alguna de mis tesis centrales son mucho mejor propuestas sin hablar de enunciados como siendo verdaderos o falsos. En lugar de ello, la evaluación de un candidato a enunciado científico debe ser concebida como involucrado dos partes raramente separadas. Primero, determinar el *status* del enunciado: ¿es él un candidato para ser considerado verdadero o falso? A esta pregunta (...) la respuesta es dependiente del léxico. Y, segundo, suponiendo que se haya dado una respuesta positiva a la primera, la pregunta ha de ser, ¿es el enunciado asertible racionalmente? A esta pregunta, de un léxico determinado, la respuesta se encuentra adecuadamente en algo como las reglas normales de evidencias" (Kuhn, 1990:8). Ambas cuestiones corresponden a lo que Carnap llamó cuestiones "externas" e "internas", respectivamente.

Kuhn concluye su trabajo de 1990 afirmando que su posición es una suerte de kantiano post - darwiniano (Kuhn, 1990,p.12) Pueden notarse semejanzas y diferencias entre los planteamientos de Kuhn y Kant.

Una semejanza entre ambos se sintetiza en la siguiente frase de Kuhn: "El mundo es de algún modo dependiente de la mente (...). El mundo es inventado o construido" (Kuhn, 1990, p.10). Kant estaría totalmente de acuerdo con esta sentencia pues constituye un resumen apretado de la tesis en su refutación al idealismo.

Kuhn señala una diferencia entre su posición y la postura kantiana: "El léxico proporciona las condiciones de la experiencia posible de la experiencia posible. Pero las categorías lexicales a diferencia de las kantianas, pueden y de hecho cambian, con el tiempo y con el pasaje de una comunidad a otra. (Ibid.:12) Kant no hubiera llamado "categorías" a los conceptos taxonómicos porque no son conceptos puros (*a priori*) sino aprendidos al resolver ejemplares (*a posteriori*). El marco categorial kantiano es anterior como posibilidad de la experiencia al marco del léxico de distintas comunidades históricas.

Como se dijo, Kuhn propone además una epistemología evolucionista según la cual el proceso de especiación (no de mutación) es comparable al cambio revolucionario y a la emergencia de nuevas especialidades científicas; y la unidad de especiación (no de selección) es paralela a la comunidad de especialistas que se intercomunican.

La existencia, afirma Kuhn, depende de la adaptación a las exigencias del mundo real y la ciencia es un arma para esta adaptación. (Kuhn,1990:10)

Conclusiones

V

Podría sostenerse que en los textos de Kuhn se encuentra una gradual ampliación de la noción de racionalidad y un gradual debilitamiento de la noción de inconmensurabilidad. Este desarrollo de su concepción del cambio científico se encontraría ligado a una epistemología evolucionista.

Kuhn hace referencia a la racionalidad lógica al sostener que la conversión no tiene porqué estar dada por razones. Luego amplía la noción de razón instrumentalista. Esta racionalidad instrumental ampliada significa funcionalidad. Para restituir y ampliar la capacidad de resolver enigmas e incluye procedimientos argumentativos y no argumentativos. Finalmente amplía la noción de racionalidad hasta incluir la justificación de la racionalidad de las normas que son consideradas en las decisiones científicas.

Paralelamente se produce una creciente inclusión de mayor variedad de razones subyaciendo a la conversión de la comunidad a un nuevo paradigma. Se permite por ejemplo que la ciencia considere como razones pertinentes enunciados metafísicos, enunciados acerca de valores cognitivos o enunciados acerca de valores cognitivos.

También la noción de la inconmensurabilidad es un aspecto ineliminable de la racionalidad del cambio científico porque sirve a una mayor especialización y ésta es un prerequisite para la mejor solución de enigmas. La inconmensurabilidad es entonces una condición del progreso científico.

Kuhn parecería considerar que en *La estructura de las revoluciones científicas* que en la historia de la ciencia hay cambios abruptos, absolutamente discontinuos cuando sobreviene una revolución. Pero en textos posteriores la noción de inconmensurabilidad se hace menos rígida. Es así como en la medida en que el concepto de inconmensurabilidad se debilita, aparece sobredimensionada la noción de continuidad. Pero sería cuestionable si la propuesta de Kuhn se encuadra, como él sostiene, en una epistemología evolucionista. Mientras que en el desarrollo científico hay progreso en el sentido de que las teorías nuevas son mejores que las anteriores, según afirma Kuhn, el darwinismo no sostiene que existe progreso en la evolución orgánica. Además, un postdarwiniano no terminaría en afirmar, como lo hace Kuhn, que la ciencia es sólo un arma de adaptación y sólo eso, sino que está enraizada en ventajas adaptativas, es decir, que la metodología científica está basada en reglas epigenéticas producidas por la selección natural.

Bibliografía.

- Carnap, R. "Empiricism, Semantics and Ontology" en *Meaning and Necessity. A Study in Semantics and Modal Logic*, 2º. ed. , Chicago, University Press, 1979.
- Frankel, H., "The non- Kuhnian Nature in the Recent Evolution in the Earth Sciences" en Asquith, P.y Hacking, I., eds. P.S.A., 1978, East Lansing, Mich.: Philosophy of Science Assotiation, 2 :. 197-214.
- Hempel, C., "Kuhn and Salmon on Philosophy and Theory Choice", *The Journal of Philosophy* 80 : 570-572.
- Kant, I., *Kritik der reinen Vernunft*, Meiner, Timmermann, 1998.

- Kuhn, T., *La revolución copernicana*, trad. cast. Domeneo Bergadá, Ariel, Barcelona, 1978.
- Kuhn, T., *La estructura de las revoluciones científicas*, trad. cast. Agustín Contín, FCE, México, 1987.
- Kuhn, T., "Reply to my Critics" en I. Lakatos y A. Musgrave, *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge, England: Cambridge University Press, 1970 b: 231-238.
- Kuhn, T., *La tensión esencial*, trad.: R. Helier, FCE, México, 1ª reimpresión, 1987.
- Kuhn, T., "Rationality and Theory Choice", *The Journal of Philosophy*, vol.80, 10 (Oct 83): 563-570.
- Kuhn, T., "The Road Since Structure", *PSA 1990*, vol.2, ed. por A. Fine, M. Forbes y Linda Wessels, East Lansing, Michigan: Philosophy of Science Association, 1999:3-1.
- Lakatos, I. y Musgrave A., eds. *Criticism and the Growth Knowledge*, Cambridge, England, Cambridge University Press, 1977.
- Popper, K., "Truth, Rationality and Growth of Scientific Knowledge" New York, Harper and Row, 1965: 215-252.
- Popper, K., "Darwinism as a Metaphysical Research Programm" en Schilpp, P:A., ed., *The Philosophy of Karl popper*, La Salle, Ill, Open Court 1974:133-143.