

RAZÓN Y VERDAD EN KUHN

Alan A. Rush

Universidad Nacional de Tucumán, Argentina

RE En *la estructura de las revoluciones científicas* Kuhn nos propone una reconstrucción racional de la historia de la física y no una mera crónica. Kuhn es tan perceptivo como historiador porque es al mismo tiempo un filósofo de la ciencia, aficionado, es cierto, pero que no ha dejado de conmovér más o menos profundamente nuestra concepción del conocimiento empírico. Quiero explicar y comentar dos tesis filosóficas kuhnianas estrechamente vinculadas entre sí: A) La ciencia no posee ni una estructura ni un origen ni una historia esencialmente racionales, y B) No es evidente que en su marcha histórica la ciencia progrese en dirección a la verdad. Estas tesis escandalizan no sólo a la opinión corriente acerca de la ciencia sino también a gran parte de la reflexión filosófica sobre ella.

I. *Las dos tesis de Kuhn*

1) Aunque su posición filosófica es en cierta medida irracionalista y escéptica, como surge de las dos tesis que comentamos, Kuhn reconoce tres aspectos invariantes de la historia de la ciencia. El primero es el "paradigma" en el segundo y menos importante sentido kuhniano de "matriz disciplinar" (cf. Posdata (1)). Como es sabido este concepto se propone reemplazar al más corriente de teoría o modelo incluyéndolo en una noción más amplia que designa también a las normas metodológicas y los recursos instrumentales, las ideas filosóficas, metafísicas y eventualmente religiosas, los valores estéticos, políticos, etc., que de hecho acompañan a lo que corrientemente llamamos "ciencia".

Es importante destacar que de acuerdo con Kuhn este conjunto de elementos aparentemente inconexos constituye una estructura o totalidad que determina la significación de sus partes. Es innegable que Kuhn saca gran provecho de esta idea, por ejemplo cuando se refiere al hecho de que un mismo elemento incluido en dos paradigmas radicalmente diferentes tiene una significación muy diversa en cada caso. Así, la caída de un cuerpo o el movimiento de un péndulo en los paradigmas mecanicista y aristotélico: en este último se enmarcan en la metafísica e ideología de los "lugares naturales". Recuérdese también la diferente significación de la sustancia "oxígeno"

en el paradigma flogístico —en que sólo plantea problemas normales— y en el paradigma de Lavoisier, en que constituye una grave anomalía asociada a un cambio revolucionario de paradigma, y cómo este caso permite a Kuhn iluminar la relativa futilidad de los intentos historiográficos de fechar los descubrimientos y dirimir las disputas de prioridad.

2) El segundo aspecto invariante que Kuhn descubre en la historia de la ciencia es la pauta de desarrollo interno de los paradigmas. De acuerdo con Kuhn, por diferentes que sean los paradigmas de Aristóteles, Newton y Einstein tienen en común el desarrollarse de acuerdo con esta secuencia típica: paradigma-acertijos-anomalías-crisis-revolución (cambio de paradigma).

La universalidad que se atribuye a esta ley de desarrollo interno de los paradigmas supone la validez universal, esto es en todo paradigma, del siguiente valor epistemológico-metodológico: la resolución más precisa posible del mayor número posible de acertijos teóricos. Un paradigma se desarrolla cuando y a causa de que los investigadores a quienes cobija resuelven un creciente número de acertijos teóricos y empíricos con una creciente precisión.

El uso por parte de Kuhn de la noción de acertijo (“puzzle”) tiene una connotación filosófica interesante. Se recordará que Kuhn quiere poner de relieve el hecho siguiente: cuando el padre fundador de un paradigma —Newton, por ejemplo— alcanza un éxito indiscutible en la explicación y predicción de determinado ámbito de fenómenos, abre a sus discípulos la posibilidad de desarrollar el paradigma en extensión y precisión crecientes tan sólo mediante *complicaciones* sucesivas. Así, Newton resolvió el problema gravitatorio correspondiente a un sol y un solo planeta, pero este logro resonante en el caso ideal *asegura* ya, en principio —como ocurre en los rompecabezas y otros acertijos— la solución del caso más complejo de las interacciones de numerosos planetas con el sol y entre sí, etc. (cap. III, p. 32).

Lo interesante filosóficamente es que la solución de tales acertijos es asunto técnico, de técnica matemática en el ejemplo citado (pero de otro tipo, debemos inferir, en paradigmas no matemáticos como el de Aristóteles). De modo que el fracaso en resolver un acertijo habla de la incompetencia del científico individual y no de la falsedad del paradigma. Se podría hablar, por lo tanto, de un *pragmatismo* sui generis, vinculado a la idea de acertijo teórico, en el tratamiento que Kuhn hace de la ciencia normal y su desarrollo. Esto nos conduce al tercer y último aspecto invariante que Kuhn encuentra en la historia de la ciencia.

3) Ya anticipamos que Kuhn niega que la sucesión histórica de los paradigmas represente un indubitable acercamiento a la verdad. Sin embargo

afirma que los sucesivos paradigmas sí decantan un progreso de la ciencia en cuanto a la cantidad y precisión en la solución de acertijos. Kuhn señala expresamente que aunque en el momento mismo de la ruptura revolucionaria el nuevo paradigma suele no presentar una clara superioridad respecto del paradigma tradicional, generalmente ocurre que en su posterior desarrollo a) mejora la solución de los acertijos comunes a ambos paradigmas; b) soluciona nuevos acertijos inexistentes en el paradigma anterior o que éste era incapaz de resolver; c) recupera y mejora la solución de aquellos acertijos del viejo paradigma que había *perdido* por inconmensurabilidad (cap. IX, pp. 107-9; cap. XII, p. 148; cap. XIII, p. 169).

Kuhn cree posible acumular las soluciones de acertijos independientemente de su significación en sus paradigmas de origen —los que, uno a uno, van caducando en la historia de la ciencia—, y esta posibilidad está abierta por el hecho de que previamente se ha afirmado la universalidad de una pauta de desarrollo paradigmático y su valor metodológico-epistemológico asociado, pauta y valor que pueden condensarse en la norma: “maximícese el número y la precisión de acertijos y si para tal fin es necesario, cámbiese de paradigma”. En una palabra, el pragmatismo *sui géneris* referido a acertijos permite, en su validez por así decir trans-paradigmática, el progreso acumulativo de las soluciones técnicas.

A continuación Kuhn parece pasar —injustificadamente— del progreso pragmático en el sentido mencionado a un progreso pragmático entendido de manera más corriente, empírica. En efecto, compara la marcha de la ciencia a la evolución de las especies biológicas —dos procesos que no tendrían un fin prefijado: la Verdad y la Perfección Biológica, respectivamente, y parece saltar del pragmatismo teórico al empírico cuando dice:

“El resultado neto de tales selecciones revolucionarias (de paradigmas) separadas por períodos de investigación normal, es el conjunto maravillosamente *adaptado* de instrumentos que llamamos conocimiento científico” (cap. XIII, p. 172, *mi subrayado*).

Acá Kuhn parece concebir la eficacia del instrumento científico como referida no sólo a acertijos teóricos sino también a la adaptación de la especie humana al *mundo exterior*.

4) La parte de irracionalidad y escepticismo que destila la historia de la ciencia la vincula Kuhn a la mutua inconmensurabilidad de dos paradigmas sucesivos. De acuerdo con Kuhn un paradigma revolucionario no es meramente contradictorio en relación con el paradigma precedente sino —teniendo en cuenta las dos estructuras totales de elementos metafísicos, ideoló-

gicos, estéticos, etc., además de “científicos”— esencialmente diverso y por ende incomparable, inconmensurable (cap. ix, p. 108, etc.).

Kuhn distingue tres tipos de inconmensurabilidad: la que se refiere a la lista de acertijos teóricos, la inconmensurabilidad de los métodos y la de los conceptos. La más grave es la inconmensurabilidad conceptual ya que, como dijimos anteriormente, la ciencia suele progresar acumulativamente en lo que hace a solución de acertijos y posiblemente Kuhn afirmaría otro tanto para las metodologías. En cambio, el abismo conceptual entre paradigmas sería insalvable y determinaría la diferencia radical de significación de los acertijos y las metodologías en las diferentes estructuras totales.

El siguiente texto condensa las dos lecciones que Kuhn saca de la historia de la ciencia en punto a la verdad: el optimismo pragmático y el escepticismo teórico resultante de la inconmensurabilidad conceptual u ontológica de los paradigmas:

“No dudo, por ejemplo, que la mecánica de Newton mejora a la de Aristóteles y que la de Einstein mejora a la de Newton como instrumentos para resolver acertijos. Pero en su sucesión no veo una dirección coherente de desarrollo ontológico. Por el contrario, en algunos aspectos importantes, aunque de ningún modo en todos, la teoría general de la relatividad de Einstein es más próxima a la (teoría) de Aristóteles que cualquiera de ellas a la de Newton” (Posdata, pp. 206-7).

Porque no le parece evidente que haya “una dirección coherente de desarrollo ontológico” Kuhn concluye que

“Es posible ... que tengamos que abandonar la noción, explícita o implícita, de que los cambios de paradigma conducen a los científicos ... cada vez más cerca de la verdad” (cap. xiii, p. 170).

Dado que el progreso de la ciencia hacia la verdad implica un orden racional —en cualquier sentido, aun el más laxo del término— de la sucesión histórica de paradigmas, aunque no a la inversa, Kuhn puede justificadamente negar el progreso teórico de la ciencia a partir de su marcha desordenada en la historia (pero este no es el único fundamento del escepticismo kuhniano: está también la tesis de la no-neutralidad de la base empírica del cap. x, pero no nos referimos a ella acá). Resulta provechoso comparar en este punto a Kuhn, Heidegger y Foucault: en los tres casos encontramos estructuras totalizadoras de sentido (paradigmas, aspectos del Ser que este descubre en la historia, “epistemes”) que se suceden más o menos caóticamente. En los

tres casos se parte del rechazo de la posibilidad de un progreso histórico de tipo dialéctico y se concluye en un parejo relativismo y escepticismo.

5) Para completar la explicación de lo que llamamos “las dos tesis de Kuhn” nos queda sólo aclarar el sentido y la razón de la negación kuhniana de una estructura y un origen racionales de la actividad científica. En efecto, de acuerdo con Kuhn la naturaleza misma de la unidad estructural de un paradigma no es esencialmente racional sino emotiva y práctica, es decir que la racionalidad —si la hay— de la estructuración global de un paradigma depende del compromiso emocional y práctico que impone y no a la inversa. Presumiblemente también los móviles o fuerzas operantes debajo de la invención de un paradigma son para Kuhn de idéntica naturaleza.

Estas tesis dan un decidido sabor hermenéutico y existencialista a la reflexión kuhniana y resultan en muchos pasajes tan profundos como brillantes y atractivos. No deberá extrañarnos que la explicación de estas tesis apele más de una vez a los lenguajes de la religión, la política, etc.

Así, Kuhn habla del aprendizaje de la ciencia normal como de una “*iniciación profesional*” (cap. v, p. 47, mi subrayado). En otro pasaje amplía la analogía religiosa en estos términos:

“Se trata, sin duda, de una educación estrecha y rígida, probablemente más que cualquier otra, con la excepción quizá de la (que tiene lugar en la) *teología ortodoxa*” (cap. XIII, p. 166, mi subrayado; véase también cap. XI, p. 136).

Kuhn explica el ingreso a la comunidad científica en términos “existencialistas” cuando dice que no se aprende ciencia memorizando y aplicando reglas metodológicas universales dentro del paradigma —que podrían incluso no existir— sino *haciendo* ciencia (cap. v, p. 47; Posdata p. 191), o sea a través de un compromiso práctico modelado en el paradigma (en el sentido que Kuhn reconoce como primario, esto es como logro científico concreto o “ejemplar”: Posdata pp. 187 y ss.).

Si el núcleo de un paradigma es más bien el logro científico concreto y no la “matriz disciplinar”, se entiende que el acto que capta el sentido paradigmático total sea emotivo y práctico y no racional.

También en el caso de las rupturas revolucionarias el lenguaje kuhniano se vuelve hermenéutico y existencialista. La incomunicación entre investigadores situados en paradigmas mutuamente inconmensurables no puede —como ya se adivinará— franquearse racionalmente, o apelando a una racionalidad independiente de los compromisos emotivo-prácticos de los paradigmas en conflicto. La única solución (no violenta) de acuerdo con

Kuhn es una experiencia de “*conversión*” (cap. XII, p. 158; Posdata, p. 198) de un paradigma a otro. En otro texto describe la apuesta a favor del paradigma revolucionario —en ausencia de elementos de juicio que señalen concluyentemente su superioridad— como un acto de *fe* (cap. XII, p. 158) en la fecundidad futura de las nuevas ideas.

La fe y la conversión como condiciones de posibilidad de la comprensión constituyen una de las formas del llamado “círculo hermenéutico” (que se remonta al “creer para comprender” de San Agustín). La comparación kuhniana entre la inconmensurabilidad en los paradigmas científicos y la intraducibilidad de lenguas o culturas extrañas entre sí dibuja también uno de los escenarios típicos de las consideraciones hermenéuticas (Posdata, pp. 204-5).

Finalmente, el lenguaje “existencialista” reaparece cuando Kuhn dice que los científicos que abrazan paradigmas inconmensurables no sólo piensan un mismo mundo de manera diferente sino que “*viven en mundos diferentes*” (Posdata, p. 193, mi subrayado; véase también cap. X, p. 111 y cap. XII, p. 150). Kuhn expresamente descarta una interpretación idealista subjetiva tradicional de esta expresión, sin proponer empero una alternativa positiva. Sugerimos que la filosofía kuhniana implícita que venimos explicitando indica una interpretación en la dirección del concepto heideggeriano de “*ser-en-el mundo*”.

Dado que para Kuhn es el hombre total —práctico-emotivo más que racional— quien comprende un paradigma y participa de su modo característico de impulsar la investigación, podemos suponer que es él mismo, el hombre total, quien origina, produce los paradigmas e introduce en ellos la inconmensurabilidad como expresión de la radical variabilidad de lo humano. Presumiblemente Kuhn incluiría en el origen de la inconmensurabilidad todo lo que excede a la racionalidad pragmática que, como vimos, supone operante siempre igual a sí misma a lo largo de toda la historia de la ciencia, es decir: los valores, ideas y conductas vinculados a lo religioso, metafísico y estético, las ideologías y prácticas socioeconómicas y políticas, etc.

Que Kuhn considera a aquello que excede al pragmatismo científico como signado por la inconmensurabilidad (y por eso presumiblemente como el origen de la inconmensurabilidad en la ciencia) se comprueba en un caso explícitamente mencionado por nuestro autor: de acuerdo con Kuhn también las crisis revolucionarias en la política generan una situación de incomunicación entre estructuras inconmensurables que no puede resolverse mediante la negociación en un lenguaje racional neutral o independiente de las estructuras en conflicto, y se resuelve en consecuencia apelando a la persuasión de las masas y la violencia (cap. IX, pp. 92-3).

La comparación entre política y ciencia es explícita: no sólo se da en ambas el fenómeno de la inconmensurabilidad y la incomunicación consiguiente, sino que la resolución de las revoluciones científicas supone procedimientos —o simplemente hechos— y valores exteriores a la propia ciencia: la autoridad y el prestigio de los jóvenes revolucionarios, los nuevos valores religiosos, estéticos, políticos, tecnológicos, etc., que invocan, y el hecho biológico de la muerte de los investigadores ancianos fieles a la tradición (nuestra invertida realidad latinoamericana, siempre original, no podía dejar de hacer su aporte a esta enumeración kuhniana: la muerte violenta de los *jóvenes* investigadores como modo de perpetuar los *viejos* paradigmas, especialmente en el campo de las ciencias humanas) (cf. cap. xii, pp. 150-3, para la enumeración de Kuhn).

Kuhn aclara que la resolución de las revoluciones apelando a valores y prácticas extracientíficas compite con la comparación de los paradigmas en conflicto como instrumentos para resolver acertijos, de manera que la irracionalidad en la resolución no es nunca total. Sin embargo suele ser grande para Kuhn en el momento mismo de la ruptura revolucionaria, para disminuir progresivamente en la continuada marcha de la ciencia, como ya dijimos. Pero también señalamos que según Kuhn este progreso racional-pragmático no disminuye la inconmensurabilidad en el nivel conceptual.

II. Comentarios críticos

Haré una observación crítica y una sugerencia de premisas alternativas que disuelven al menos parte del irracionalismo y escepticismo kuhnianos.

1) ¿Es la secuencia de desarrollo paradigma-acertijos-anomalías-crisis-revolución (nuevo paradigma) universal como Kuhn pretende, esto es aplicable por igual a los paradigmas físicos de Aristóteles, Newton y Einstein, por ejemplo? Es casi obvio que no. En todo caso la (implícita) respuesta afirmativa de Kuhn es precipitada.

Como "matriz disciplinar" un paradigma es una totalidad estructurada de elementos metafísicos, lógicos y/o matemáticos, metodológicos, instrumentales, etc. La universalidad de la pauta de desarrollo de los paradigmas supondría que la relación dinámica entre estas clases de elementos y la resultante jerarquía de valores metodológico-epistemológicos es la misma en Aristóteles, Newton y Einstein.

Pero este no es el caso: el paradigma de la *Física* de Aristóteles (Kuhn explícitamente lo considera tal en cap. ii, p. 10) centra su desarrollo más en los supuestos metafísico-teológicos que en las matemáticas y la experiencia. Es sabido que los *Principia* de Newton no carecen de supuestos teológicos. Pero en Aristóteles tienen la función estructurante principal de modo que la

norma metodológico-epistemológica resultante para el desarrollo del paradigma podría rezar: "es más importante salvar los supuestos metafísico-teológicos que extender y precisar la base empírica con el peligro de poner en cuestión a aquéllos".

De manera que en contra de lo que Kuhn supone un paradigma como el aristotélico *no* tenderá incondicionalmente a aumentar el número de acertijos ni a precisar su perfil lógico-matemático, ni mucho menos estimulará la producción *intra*-paradigmática de anomalías conducentes a la crisis y revolución teórica. Por el contrario, permitirá como legítimos recursos que repugnan a la ciencia moderna. Así, la "ciencia" aristotélica apela generosamente a lo que hoy llamamos peyorativamente *hipótesis ad hoc*, esto es construcciones empíricamente estériles cuya única función es salvar una teoría existente del ataque de hechos recalitrantes: el éter, la multiplicación de esferas e inteligencias astronómicas y, en la articulación medieval del paradigma, la multiplicación de jerarquías angélicas y demoníacas. Otro recurso legítimo en este paradigma y extraño a la modernidad es rechazar los hechos adversos: los estudiosos escolásticos que se negaban a mirar a través del telescopio de Galileo no eran meramente malos aristotélicos por traicionar lo que de científico había en el estagirita: eran, además, fieles al aspecto platónico y trascendente del aristotelismo, exaltado por el dogma cristiano. ¿Cómo habrían de poner en duda la perfección etérea de los astros que el razonamiento puro del Filósofo había establecido, para dar crédito a las manos y los ojos de los mecánicos, hombres naturalmente inferiores y por lo demás probablemente poseídos por el demonio?

Al incluir a la *Física* aristotélica en la enumeración de los grandes paradigmas históricos referidos a la naturaleza, Kuhn quiere hacer justicia a la dependencia del concepto mismo de científicidad y la pauta de desarrollo teórico resultante respecto del paradigma cultural total —una empresa tan importante en sí misma como necesaria para fundar sólidamente la epistemología— pero frustra su propósito al suponer implícitamente la validez universal, trans-paradigmática de la norma que exige acumular la solución de acertijos empírico-teóricos y prohíbe, consecuentemente, apelar a hipótesis *ad hoc* y al rechazo de nuevas experiencias, etc. (cf. al respecto la importancia que Kuhn da a la proliferación de hipótesis *ad hoc* y la pérdida de simplicidad de las teorías para definir el estado de crisis de un paradigma: caps. VI-VIII).

Es evidente que tanto la escala de valores metodológico-epistemológicos definitorios de un tipo histórico de científicidad con su conexa orientación del desarrollo *intra*-paradigmático, como la organización social de la comunidad de investigadores se vinculan, en el caso aristotélico, a las rígidas

jerarquías sociales del esclavismo y —posteriormente— el feudalismo. Cabe llamar dogmático o *ideológico* a este paradigma físico *a partir de los propios criterios de Kuhn*, porque sus valores epistemológicos tienden a *cerrar* el diálogo de teoría y experiencia necesario para el surgimiento de nuevos acertijos y su comunidad de investigadores es lo suficientemente jerárquica como para impedir la libre crítica intersubjetiva de sus soluciones, por todo lo cual el paradigma tiende a no cumplir con la exigencia kuhniana fundamental de generar su propio desarrollo, crisis y superación en virtud de un movimiento puramente *interno*.

Creo que la validez de la pauta kuhniana de desarrollo es problemática —aunque quizá en menor grado— también en el caso de los paradigmas de la física contemporánea. Hay interpretaciones de las teorías relativistas y cuántica de la tendencia filosófica que se quiera. Esto sugiere que su epistemología implícita, su tipo peculiar de científicidad, son problemáticos. Podría ser el caso, por ejemplo, de que el hecho de que las nuevas teorías nos enfrentan con límites temporarios o definitivos del determinismo, la experimentación y la medición obligue a la investigación física a adoptar un carácter más teórico y epistemológico que el que posee en el paradigma mecanicista. Si es así su pauta de desarrollo se acercaría en menor o mayor medida a la de las ciencias humanas y la biología, siempre que aceptemos que también en estas disciplinas la complejidad del objeto y los límites de la experimentación tienen la mencionada consecuencia, como creo que es el caso.

Kuhn extrae su pauta pretendidamente universal de desarrollo paradigmático de la física moderna, mecanicista. En efecto, es apelando principalmente a ella que tipifica las tareas de la ciencia normal (cap. III) e ilustra las crisis y revoluciones científicas (caps. VI-VIII). Y hemos sugerido que la aplicación de esta pauta de desarrollo a los paradigmas de Aristóteles y Einstein es abusiva o por lo menos problemática. Pronunciarse al respecto es de la mayor importancia, porque —por una aparente paradoja que se despejará enseguida— la rigidez de Kuhn en exigir a todo paradigma el cumplir con la ley de desarrollo de la física newtoniana es el complemento necesario de su laxitud para conferir títulos de científicidad a casi cualquier paradigma. La *Física* aristotélica se menciona en la versión definitiva del texto kuhniano que se ha hecho pública, pero hoy sabemos que el borrador de la obra abría las puertas de la ciencia a la *astrología* (!!), en expresa oposición al punto de vista epistemológico corriente y en este caso también acertado (2).

En conclusión, Kuhn toma su pauta de desarrollo intra-paradigmático de la física mecanicista y la aplica más o menos abusivamente a otros paradig-

mas. Algo análogo ocurre con la filosofía o epistemología implícitas en la ley de desarrollo de Kuhn. En efecto, vimos que Kuhn asigna validez trans-paradigmática a la racionalidad pragmática que resuelve acertijos y adapta la especie al mundo (lo que supone, dicho sea de paso, asignar también al aristotelismo esta eficacia técnica o, aún más desacertadamente, hacer de ella el único criterio para juzgar su calidad científica). Pues bien, el pragmatismo es una de las vertientes del *positivismo*, que a su vez es una de las filosofías que más espontánea y recurrentemente segrega la física moderna (en el modo "moderno" de organización social). Y la tesis escéptica y relativista de Kuhn respecto de la sucesión histórica de los paradigmas puede asimilarse a la variante *convencionalista* del positivismo que suele brotar también en terreno mecanicista, especialmente en ocasión de la crisis de sus fundamentos. Creo que fue el convencionalista Poincaré quien, inmerso en la revisión crítica del paradigma newtoniano, dijo: "Las teorías pasan, las ecuaciones quedan". La afinidad de esta posición con el pragmatismo y el relativismo de Kuhn debe ya resultar clara.

La conclusión de nuestro comentario crítico es pues la siguiente: de manera no plenamente consciente, Kuhn adopta la pauta de desarrollo y una de las filosofías vinculadas al modo moderno, mecanicista de hacer y concebir la ciencia, y aplica con mayor o menor abuso estos esquemas a todo paradigma posible. Detrás del furioso antipositivismo explícito de nuestro autor se esconde un positivismo convencionalista implícito que secciona a la ciencia viviente en los siguientes pares de aspectos antinómicos: a) La organización cerrada y casi totalitaria de la comunidad científica normal y el carácter abierto y casi anárquico de la ciencia revolucionaria; b) La impermeabilidad absoluta de la comunidad científica respecto de la sociedad global que impide cualquier cambio sustancial de los valores pragmático-racionales de la ciencia y la permeabilidad igualmente absoluta en relación con los valores extra-racionales circundantes; c) La universalidad de la racionalidad pragmática de la ciencia y la variabilidad caprichosa de sus conceptos teóricos y criterios filosóficos; d) El frío *cálculo* racional-pragmático de las *formas* lógico-matemáticas y la inefable *hermenéutica* de su *materia* conceptual o filosófica.

Habiendo sacado a luz la discutible —e históricamente situada— filosofía que implícitamente orienta la reconstrucción kuhniana de la historia de la ciencia, quedamos en libertad para proponer una concepción alternativa que haga más justicia a lo que de razón y verdad hay o podría haber en la ciencia. A ello quiero dedicar mi consideración final.

2) Aun si aceptáramos la separación tajante que Kuhn establece entre ciencia y filosofía (en el *interior* de la primera: formalismo convencionalista),

existiría la posibilidad de rechazar las conclusiones escépticas y relativistas de nuestro autor de este modo: si bien efectivamente la ciencia y su historiografía no pueden advertir pauta racional alguna en la sucesión histórica de los paradigmas que permita hablar de un acercamiento a la verdad, la filosofía sí puede detectar un progreso semejante. La filosofía sería la encargada de decir la verdad de la ciencia porque "verdad" no pertenece al discurso científico sino al filosófico.

En la medida en que la separación kuhniana entre ciencia y filosofía es aceptable, abre esta posibilidad legítima que se realiza frecuentemente en la historia de la relación entre ambos géneros de discurso. Así, en un artículo reciente, Torretti sostiene que el análisis conceptual de las revoluciones en la física contemporánea revela mucho más progreso dialéctico —en el sentido hegeliano del término— que inconmensurabilidad (3).

Pero no puede ser ésta nuestra sugerencia final, porque concede demasiado a las premisas positivistas de Kuhn. Quisiera enmarcar mi defensa de la existencia y la posibilidad de la racionalidad y verdad de la ciencia en una concepción dialéctica no dogmática y no idealista que toma la forma de una "teoría general de los sistemas" aplicada a los sistemas culturales y sociales de la ciencia y la filosofía en tanto inmersos en la sociedad global con cuyos otros subsistemas mantienen diversos tipos de relaciones.

En su aplicación a los sistemas socioculturales en general este marco programático intenta dar cuenta de los siguientes hechos: a) Las relaciones de franca dependencia de unos sistemas respecto de otros; b) El caso particular de dependencia en que un sistema funciona como pantalla o superestructura ideológica encubridora de otro sistema y necesaria para él; c) La independencia total o parcial entre sistemas; d) El caso particular de independencia parcial en que las prácticas, normas y valores de un sistema pueden considerarse como "emergentes", esto es irreductibles a los del sistema base pero dependientes de y condicionados por él; e) Las interacciones de diverso tipo entre sistemas y en particular la reacción crítica, normativa de un sistema emergente respecto de su base o de otro sistema; finalmente f) Los diferentes ritmos y aun géneros de temporalidad del desarrollo de los diversos subsistemas y sistemas, y la posibilidad de subsistemas que no experimentan desarrollo alguno.

Creo que este marco programático nos permitiría no sólo descubrir teóricamente sino también contribuir a producir prácticamente mucha más racionalidad y muchos más indicios de verdad en la ciencia que bajo premisas kuhnianas. Concebimos la racionalidad y la verdad como aspectos de los sistemas socioculturales en general pero al mismo tiempo como diversificadas en cada peculiar sistema o subsistema. Razón y verdad serían esencial-

mente un asunto práctico y social (esto no implica recaer en el pragmatismo: la razón práctica reconoce en la razón teórica su manifestación más alta; para una concepción al mismo tiempo social y realista de la ciencia cf. las obras de Bhaskar (4)). Afirmamos —programática y tentativamente— su unidad, reconociendo empero su partición en diversas modalidades o, en términos de Wittgenstein, en diversos “juegos de lenguaje” y “formas de vida” sociales. No ocurre lo mismo en Kuhn: que éste tiende a seccionar la razón de la vida social se advierte en su caracterización de (toda) revolución política como un choque irracional y violento entre estructuras inconmensurables. Dado que Kuhn no concibe la razón como tarea, se ve reducido a una actitud resignada ante esta situación. De la sociedad global el irracionalismo kuhniano pasa fácilmente a la ciencia, en la que nuestro autor traza una separación absoluta entre el aspecto práctico y emotivo y el aspecto racional-formal.

Kuhn es con toda justicia famoso por destacar más que ningún otro epistemólogo la presencia de la inconmensurabilidad en la ciencia. Pero —dejando de lado el carácter aparentemente inconcebible de una total inconmensurabilidad— parece exagerar el alcance de este fenómeno y, por otra parte, enseña una actitud resignada ante él. Nuestras premisas alternativas nos ofrecen en cambio los siguientes recursos a favor de la razón y la verdad:

a) Los rasgos de inconmensurabilidad que por todas partes ve Kuhn podrían revelar no ser tales ante un análisis filosófico competente, y en caso de ser genuinos y deberse a la influencia de las malas filosofías espontáneas de los científicos (5), la práctica filosófica podría contribuir a resolver o disolverlos.

b) Si no cabe la solución arriba señalada, podría ocurrir que la propia marcha de la ciencia resolviera la inconmensurabilidad. Kuhn explícitamente afirma esta posibilidad en lo que respecta al número y la precisión de los acertijos resueltos, pero la niega para la inconmensurabilidad conceptual, como ya se dijo. Pero, por un lado, algunas manifestaciones de inconmensurabilidad podrían ser inocuas o aun bienvenidas si no suponen una disminución o si implican un aumento de la racionalidad y verdad en la ciencia. Por ejemplo la “ruptura epistemológica” más o menos drástica es buena en el pasaje de la “ideología precientífica” a la “ciencia” (las comillas indican la naturaleza esencialmente relativa de estas criaturas a las que el positivismo ¡incluido el de Kuhn! confiere existencia absoluta; para Kuhn todo paradigma es o plenamente científico o plenamente ideológico: la teoría de Newton vale tanto como la astrología; más precisamente todo paradigma se divide en una forma científica y una materia ideológico-filosófica netamente diferenciadas; paradójicamente nuestro punto de vista alternativo resulta en un

juicio más favorable que el kuhniano en relación con algunos aspectos de paradigmas como el aristotélico). Por otro lado, independientemente de la existencia o no de la inconmensurabilidad, el progreso pragmático de la ciencia en el sentido de Kuhn *también* puede ser un indicio del acercamiento a la verdad en una epistemología *no* pragmatista a condición de no ser el *único* indicio considerado. Finalmente, la producción de conceptos en la comunidad científica puede —y, creo suele— tender un puente creador entre paradigmas real o aparentemente inconmensurables. En este sentido si vinculamos más estrechamente que Kuhn ciencia y filosofía, el aporte kuhniano abre quizá la posibilidad de un nuevo recurso para este tipo dialéctico, progresivo-regresivo de avance que parece caracterizar al filosofar. Quiero decir que la exhortación implícita de Kuhn de atender a la riqueza y complejidad de la historia de la ciencia no sólo es saludable para corregir en la mente de los investigadores la falsa *filosofía* tácita del progreso acumulativo: podría ser que en la temporalidad no-lineal de la ciencia que Kuhn despeja ¡el pasado de una disciplina empírica sea una valiosa fuente de sugerencias *científicas* para colmar las lagunas de inconmensurabilidad!

c) La inconmensurabilidad podría deberse a la intromisión ilegítima o, más generalmente, al efecto, de valores, prácticas o situaciones extra-científicas en la ciencia, por ejemplo de determinados valores políticos perniciosos para el avance científico o de limitaciones temporarias de tipo tecnológico o económico, etc. En este caso la ciencia podría reaccionar crítica o normativamente sobre la comunidad científica y aun sobre la sociedad global poniendo en marcha la superación práctica del origen de la inconmensurabilidad.

d) Finalmente, quienes preguntan teóricamente y se afanan prácticamente por la racionalidad y la verdad del conocimiento, esto es la ciencia y la filosofía, están ellas mismas inmersas en el devenir histórico de una manera doble: en primer lugar acompañan el desarrollo de sus comunidades específicas de investigadores, y en segundo lugar participan del movimiento de la sociedad total que incluye a éstas. De modo que nuestros *conceptos* mismos de racionalidad y verdad son históricamente variables. Hemos advertido la dificultad que enfrenta Kuhn por el hecho de que su concepto filosófico implícito de racionalidad, pobre y ahistórico, no está a la altura del rico material con que el propio autor nos revela la historicidad de la ciencia.

Por mi parte creo que el marco programático que he bosquejado nos permitiría no sólo descubrir y producir más racionalidad y verdad de algún tipo histórico particular sino también reconocer la variabilidad de los conceptos mismos y, por último, descubrir y producir —con los inevitables rodeos y fracasos— un progreso, un enriquecimiento, en nuestra idea misma de lo racional y lo verdadero.

REFERENCIAS

- 1) La paginación de las referencias a la obra de Kuhn corresponde a esta edición: T.S. Kuhn: *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, 1962.
- 2) John Watkins: "Against 'Normal Science'", en I. Lakatos y A. Musgrave (compiladores): *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, 1970, p. 32, texto y nota 4.
- 3) Roberto Torretti: "La crítica de los conceptos en las revoluciones de la física básica", en *Revista Latinoamericana de Filosofía*, Vol. x, N° 1, marzo de 1984, pp. 25-41.
- 4) Roy Bhaskar: *A Realist Theory of Science*, Harvester Press, Sussex, 1978.
Roy Bhaskar: *The Possibility of Naturalism. A Philosophical Critique of the Contemporary Human Sciences*, Harvester Press, Sussex, 1979.
- 5) Louis Althusser: *Curso de filosofía para científicos* (Introducción: Filosofía y filosofía espontánea de los científicos). Edit. Laia, Barcelona, 1975.