

EL CAMBIO CIENTÍFICO Y EL MODELO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE L. LAUDAN

Jesús Martínez de Velasco. Colegio Univ. de Soria

Resumen: En este artículo comparamos y contrastamos los puntos de vista de Kuhn y de Laudan sobre sus respectivos modelos para dar cuenta del cambio racional en la ciencia. Si Kuhn insiste, sobre todo, en la historia externa de la ciencia como motor del cambio científico, Laudan se apoya en la historia cognitiva que, a base de preguntas y respuestas, como cualquier otra actividad cognitiva, ha ido despajando incógnitas, resolviendo enigmas, eliminando anomalías, explicando hechos y clarificando conceptos, en suma, resolviendo problemas. Hacemos ver cómo Laudan, a partir de su modelo reticulado de racionalidad, en el que métodos, teorías y objetivos pueden cambiar de forma parcial y gradual, permite que podamos seguir hablando de cambio científico progresivo, simplemente cuando una teoría o conjunto de teorías de una tradición de investigación son más eficaces que sus rivales en la resolución de problemas. Aunque no se puedan establecer criterios válidos de racionalidad para toda época, Laudan cree que la ciencia, globalmente considerada, sigue siendo una empresa racional que cambia progresivamente, aunque, localmente, se puedan descubrir elementos no racionales en la elección de una teoría o tradición de investigación.

Abstract: In this article we compare and contrast the points of view of Kuhn and Laudan about their respective models in considering rational change in science. If Kuhn insists, above all, on the external history of science as the motor of scientific change, Laudan bases his argument on cognitive history which, by means of questions and answers, as in whichever other cognitive activity, has progressed in clarifying unknown factors, solving mysteries, eliminating anomalies, explaining facts, clarifying concepts and, in short, solving problems. We see how Laudan —starting from his reticulated model of rationality, in which methods, theories and objectives can change in a partial and gradual way— allows us to continue referring to progressive scientific change, simply when a theory or set of theories of a research tradition are more efficient than its rivals at solving problems. Although it's impossible to establish a valid criteria of rationality for all eras, Laudan believes that science, globally considered, continues to be a rational enterprise which changes progressively, although, at a local level, non-rational elements can be encountered when choosing a theory or research tradition.

¿Cómo se entiende el cambio científico en un modelo de solución de problemas? Resulta hoy casi un tópico mantener que el contenido y la estructura de las teorías científicas cambian con el tiempo, así como nuestra concepción acerca de la explicación y justificación de las teorías y de los marcos conceptuales. Parece también darse acuerdo en que tal cambio se podrá explicar examinando la racionalidad del cambio de teoría o intentando buscar teorías alternativas. Los filósofos de la ciencia que se sitúan en una perspectiva historicista (como Laudan), admiten igualmente en la ciencia el cambio de objetivos y de estándares para juzgarla. Un examen de la ciencia exige hacer un análisis histórico de los marcos conceptuales, de las teorías, de las explicaciones, de las normas y de las prácticas de la ciencia. Pero, estando de acuerdo en el planteamiento general, no todos los filósofos de la ciencia, pertenecientes incluso a la corriente historicista, mantienen los mismos criterios a la hora de explicar los cambios de teorías, de tradiciones de investigación, de programas, de paradigmas, en suma, de los presupuestos básicos. Sin embargo, el cambio de un marco conceptual se ha convertido en un tópico de importancia capital para la comprensión del progreso en la ciencia y para valorar su habilidad a la hora de lograr objetivos tales como la maximización en la solución de problemas empíricos, para unos, el aumento de su poder explicativo y predictivo, para otros, y, en general, logrando la máxima simplicidad de sus fundamentos teóricos. Comprender la justificación del cambio del marco conceptual constituye una condición para explicar satisfactoriamente los procesos racionales que rigen el desarrollo, la evaluación y la elección de teorías. La ciencia es concebida como una forma de investigación que utiliza lo que hemos venido llamando conjuntos de *guiding assumptions*, (presupuestos básicos) dentro de los cuales se desarrollan unas teorías con las que pretendemos resolver al máximo los problemas empíricos importantes y reducir al mínimo las principales anomalías y las dificultades conceptuales¹.

Popper participa de la necesidad de un marco de teorías, indispensable para orientarnos en el mundo, porque no es posible una observación sin que esté impregnada e interpretada con la ayuda de

¹ LAUDAN, L. *Progress and its problems: Towards a Theory of scientific Growth*. London and Harley, Routledge & Kegan, 1977. pp. 5, 13, 66, 68 y 119.

ese marco². Lo que a Popper le preocupa es que ese marco conceptual se conciba y se convierta en una prisión cerrada, en un mito indescriptible e inaccesible a la crítica.

La inevitabilidad de proceder en toda investigación desde un marco teórico no debería impedir, a juicio de Popper, el debate crítico sobre el propio fundamento, para que el dogmatismo y el conservadurismo de una comunidad de científicos cerrada dé paso a una comunidad abierta en la que se permita, tanto al filósofo como al científico, comenzar siempre desde el principio y redefinir, por completo, su ámbito de investigación³. Pues bien, en este punto es precisamente en el que se producen divergencias, algunas importantes, entre los filósofos de la ciencia, sobre todo entre aquellos a los que Newton-Smith califica de racionalistas (Popper, Lakatos, Laudan) y no racionalistas (Feyerabend y Kuhn), a pesar de que todos coinciden en atacar la dicotomía positivista entre teoría y observación, unidos por el grito de que «toda observación está cargada de teorías»⁴. Pero no sólo hay diferencias entre esas dos clases a la hora de explicar el cambio científico, las hay también entre los individuos pertenecientes a una misma clase, porque ni se dispone de una teoría unitaria de la racionalidad ni de una teoría general para la explicación del cambio científico. No es el momento de hacer ahora una exposición detallada de todas y cada una de las diferentes posiciones que los filósofos de la ciencia, arriba mencionados, han formulado. En otros lugares lo hemos hecho⁵. Nos vamos a limitar a exponer, incluso de modo breve, la alternativa que Laudan propone al modelo de cambio científico defendido principalmente por Kuhn, que ha sido el que, de manera decisiva, ha influido tanto en Lakatos como en Laudan y, en general, en todos los filósofos contemporáneos de la ciencia.

² POPPER, K.T. «The Myhte of Framework.» En PITT, J.C. and PERA, M. (Eds.). *Rational Changes in Science. Essays on Scientific Reasoning*. Dordrecht, Reidel, 1987. p. 53.

³ SHAPER, D. «Significado y Cambio científico». En HACKING, I. *Revoluciones científicas*. México, FCE, 1985. p. 80).

⁴ NEWTON-SMITH, W.H. *La Racionalidad de la ciencia*. Barcelona, Paidós, 1987. p. 24.

⁵ MARTINEZ VELASCO, J. «El conocimiento científico: su historia, metodología y desarrollo». *La Ciudad de Dios*, vol. CCI.nº 2. Mayo-Agosto, 1988, pp. 341-373; «Aspectos sociales y culturales del conocimiento y de la ciencia.» *La Ciudad de Dios*, vol. CCIII, nº 2. Mayo-Agosto, 1990, pp. 409-473; «Feyerabend y los límites de la ciencia». *Contextos*, VII/13, 1989, pp. 45-77.

Un punto de partida coincidente, tanto en Kuhn como en Laudan, sería aceptar el hecho, que la historia contemporánea de la ciencia revela, de que los cambios más profundos habidos en la historia de la ciencia se han debido no a experimentos, sino al abandono de viejos supuestos básicos y a su reemplazamiento por otros, llámense paradigmas, tradiciones o programas de investigación. En esto consiste, a juicio de Shapere⁶, la nueva revolución en filosofía de la ciencia. Esta es la revolución iniciada por Kuhn a raíz de su obra *La Estructura de las Revoluciones científicas*, de la que el mismo Laudan dirá que es el punto de referencia permanente por parte de los filósofos de la ciencia de la época⁷. Como indica Giere, lo importante de la obra de Kuhn no es hablar de la estructura de las teorías científicas, sino ser una teoría del desarrollo científico⁸.

La ciencia es una realidad histórica y, como tal, sometida a un proceso de cambio, en el curso del cual adquiere su verdadera definición, siempre, claro está, que a la historia no se la considere como un anecdotario o una simple crónica. Quienes defienden, sin embargo, una filosofía de la ciencia como disciplina autónoma, como una empresa enteramente normativa, capaz de dictar y legitimar las reglas para resolver epistemológica, metodológica y ontológicamente el trabajo científico, ni siquiera imaginan que la historia puede tener un impacto en filosofía de la ciencia.

Laudan, en cambio, dirá que aquellos que defienden una aproximación histórica a la filosofía de la ciencia reconocen haber estado influenciados por la historia a la hora incluso de construir sus teorías normativas. Para estos filósofos, los objetivos, los métodos y las teorías cambian con el tiempo sin que esto impida que dichos cambios sigan un curso racional o racionalmente reconstruible, aunque, en el caso de Kuhn, surge la duda de si, cuando se produce un cambio paradigmático, al suponer una ruptura radical en la concepción del mundo, ese cambio da la impresión de ser más una conversión, o un cambio de gusto y de estilo, que un cambio seguido según un orden racional. A partir de aquí, sus críticos no han dudado en calificar el modelo de cambio científico propuesto por Kuhn

⁶ SHAPER, D. *o.c.* p. 71

⁷ LAUDAN, L. *Science and Values: The Aims of Science and their role in scientific Debate*. Berkeley, Los Angeles, London, University California Press, 1984. p. 67.

⁸ GIERE, R.N. *Explaining Science. A Cognitive Approach*. Chicago and London, The University of Chicago Press, 1988. p. 34

de irracional o no racional, acusación contra la que, en reiteradas ocasiones, se defiende Kuhn diciendo que las interpretaciones que le han hecho en tal sentido «son perniciosamente erróneas», aunque reconoce su responsabilidad por haberlas hecho posibles⁹. Feyerabend, por el contrario, no considera que la ciencia sea un modelo de actividad racional mayor que cualquier otra forma de conocimiento. Desde luego, no se la puede proponer como el modelo más exitoso de racionalidad en nuestra cultura. Para Kuhn y para Feyerabend, en los modelos de cambio científico, los factores sociales juegan un papel predominante y, para ellos, se podría demostrar que la ciencia, en su núcleo central, es un constructo social. No obstante, si Feyerabend, en la dicotomía racionalidad *versus* irracionalidad, se inclina claramente por la segunda alternativa, Kuhn oscila entre ambas e intenta salvar un resto de racionalidad, pero, como dicen Piaget y García, «no indica mecanismos racionales del cambio científico ni criterios para señalar progreso alguno en la ciencia»¹⁰.

Tanto Kuhn, como Lakatos y Laudan están de acuerdo en considerar que las unidades para comprender el cambio científico son de amplia escala y constituyen estructuras-modelo y el marco conceptual o epistémico que señala el tipo de ideal científico y el modelo a seguir en la investigación científica que se considera aceptable, aunque, en el caso de Kuhn, ese marco conceptual o epistémico tiene más un carácter sociológico que epistemológico propiamente tal, como ocurre en Lakatos y Laudan, a pesar de que ése insista en que la influencia racional no sigue una única dirección.

Donde Laudan observa sus principales discrepancias con Kuhn es en la manera como éste concibe el cambio de paradigmas, a propósito de lo cual ya se había opuesto a Popper, cuando éste había establecido como criterios bien definidos para decidir entre teorías rivales, la verosimilitud y el refutacionismo. Para Popper, existe, pues, un método específico que explica el progreso de la ciencia y, por eso, se puede hablar de continuidad. En cambio, en Kuhn, el cambio de paradigma supone una ruptura total y abrupta

⁹ KUHN, Th.S. «Consideraciones en torno a mis críticos.» En LAKATOS, I. y MUSGRAVE, A. *La crítica y el desarrollo del conocimiento*. Barcelona, Grijalbo, 1975. p. 428.

¹⁰ PIAGET, J. y GARCIA, R. *Psicogénesis e historia de la ciencia*. Madrid, s.XXI, 1982. p. 240

con respecto al anteriormente dominante y, en consecuencia, nos encontramos ante el hecho de que no es posible compararlos para establecer la superioridad de uno sobre otro. A juicio de Laudan, el mayor obstáculo que se deriva del modelo de Kuhn para una comprensión dinámica del cambio científico es haber afirmado que los ingredientes de un paradigma son inextricables e insuperables¹¹. Admitiría sólo un cambio interparadigmático, pero no intraparadigmático, por tanto, el cambio es un mero cambio, pero nunca explicable en términos de progreso; únicamente explicado por factores externos (psicológicos y sociales) y no por elementos internos estipulados por un modelo racional. Las teorías ni son comparables con la experiencia ni entre sí, de ahí que un cambio paradigmático suponga el reemplazamiento de una concepción del mundo por otra, en la que metodología, ontología y valores cambian radicalmente, sin que se pueda echar mano de criterios para decidir si el paradigma (1) es mejor que el paradigma (2), o si (T1) es mejor que (T2). Los racionalistas, en cambio, han creído siempre que el tránsito de una teoría a otra es el cambio de una teoría aceptable a otra que es mejor y, cuando este cambio positivo no se produce, es porque han intervenido elementos ajenos a la propia dinámica interna de la ciencia, de tipo psicológico o social que, estando con frecuencia presentes en el curso del desarrollo científico, lo están, como dice Newton-Smith, cuando la historia interna es muy débil¹². En realidad, Laudan sí que otorga poder a la sociología cognitiva, que se ocuparía del proceso que se ha seguido para el descubrimiento de una teoría y de los factores sociales que han influido en los científicos para aceptarla o rechazarla¹³, al igual que valora como prioritaria la historia cognitiva de la ciencia, sobre la no cognitiva, puesto que hasta que no se ha comprendido cómo trabaja la ciencia cognitivamente, la cuestión más importante sobre la misma permanece incomprendida¹⁴. Por tanto, para Laudan, tanto la historia institucional (o no cognitiva), como la sociología no cognitiva, deben quedar supeditadas a la historia y sociología cognitivas.

¹¹ LAUDAN, L. *Science and Values*. p. 71

¹² NEWTON-SMITH, W.H. *o.c.* p. 258

¹³ LAUDAN, L. *Progress and its problems*. p. 197

¹⁴ LAUDAN, L. «The history of science». En OLBY, R.C. CANTOR, G.N. CHRISTIE, J.R.R. and HODGE, M.J.S. (Eds). *Companion to the history of modern science*. London and New York, Routledge, 1990. pp. 51-52.

Según Laudan, Kuhn está proponiendo un modelo de cambio científico demasiado global e integral, en el sentido de que sólo cuando se produce un cambio concomitante en los métodos, objetivos, valores y teorías de un paradigma, es cuando se puede hablar de revolución científica. Mientras tanto, se producen largos períodos de «ciencia normal», que constituyen la inmensa mayoría del trabajo que se hace en la ciencia básica¹⁵. No resulta fácil a Kuhn responder a cómo progresa la ciencia si es que progresa. Dirá que se sabe poco de esta pregunta, aunque sí reconoce que las teorías científicas, con el tiempo, se hacen más y más articuladas. Para Popper, Lakatos y Laudan, la secuencia histórica de teorías es progresiva, aunque no se pongan de acuerdo en indicar cuáles son los criterios del progreso, ni en el mismo concepto de progreso. Pero lo consideran un dato sin necesidad de mayor explicación argumental. Para Laudan, los paradigmas kuhnianos poseen una estructura excesivamente rígida y jerarquizada y no cree que sea éste el modo como los científicos los han concebido. El modelo reticulado de Laudan¹⁶, propone la posibilidad de que se puedan producir cambios en los valores y en las normas de una ciencia madura sin que se dé una revolución. Lo que Laudan llama el modelo holístico de cambio científico de Kuhn, es sustituido por un modelo más parcial, en el que, reconociendo la interrelación de los tres niveles (métodos, teorías y objetivos), no se presentan en un paquete inseparable. El consenso no se concibe como total o si no no hay consenso, sino que es posible estar de acuerdo en las reglas y en desacuerdo en las teorías, estar de acuerdo en teorías y reglas y en desacuerdo en los valores, o al revés¹⁷.

El reproche de Laudan a Kuhn es haber expuesto un modelo epistemológico de cambio científico basado en los grandes cambios producidos en la práctica diaria de la ciencia. Para Laudan, el estado normal de las ciencias consiste en la emergencia de nuevas tradiciones y en la crítica constante a las más antiguas. Sintoniza con Popper, cuando éste proclama que el estado normal de la ciencia es la crítica, el debate y el cambio, y que ésta es la forma de conocimien-

¹⁵ KUHN, Th.S. «Lógica del descubrimiento». En LAKATOS, I. y MUSGRAVE, A. o.c. p. 85.

¹⁶ LAUDAN, L. *Science and Values*. p. 76

¹⁷ O.c. p. 86.

to que pertenece a nuestra tradición cultural. Sin embargo, así como Popper adopta en este planteamiento crítico una postura individualista, de manera que es cada científico el que critica la tradición y el marco de trabajo en el que opera, Laudan defiende la idea de que gran parte de los científicos consideran la tradición como el modelo a aplicar constructivamente a la solución de un gran número de problemas empíricos. Según Laudan, sería un error centrar todo el análisis del desarrollo científico en las épocas revolucionarias cuando, lo que se produce normalmente y sin cesar en la ciencia, es una revisión constante de los fundamentos de cualquier tradición, el reemplazo de viejas por nuevas tradiciones y la coexistencia de tradiciones de investigación conflictuales. Los problemas no sólo se plantean en períodos de crisis, sino en todo el curso de la vida de una tradición de investigación, por eso, no es necesario situar el análisis histórico en las revoluciones científicas, porque éstas no constituyen entidades centrales. Preocuparse de las revoluciones como un fenómeno diferente de la ciencia ordinaria es, para Laudan, impropio, porque la crítica y la modificación permanente de las viejas tradiciones es el estado normal de las ciencias. A partir de esta devaluación que hace Laudan de los períodos revolucionarios de la ciencia (en los que Kuhn, por otro lado, fundamentaba su idea de inconmensurabilidad y discontinuidad de la ciencia), él justifica el carácter de continuidad de la ciencia y la posibilidad de que teorías y tradiciones de investigación diferentes puedan compararse, en base principalmente a los problemas empíricos comunes que crean conexiones importantes entre las sucesivas tradiciones de investigación. La discontinuidad, en cambio, vendría, principalmente, por la explicación y resolución de los problemas, pero no por los problemas en sí. La existencia de esos problemas comunes a muchas tradiciones de investigación (que son más que los específicos a cada tradición) constituye la base de evaluación racional de la eficacia relativa para resolver problemas de las tradiciones en competencia.

En los filósofos de la ciencia de orientación racionalista existe el convencimiento de que sólo se puede hablar de progreso si el saber se adquiere mediante teorías acumulativas, es decir, de teorías que añaden algo al conjunto de problemas resueltos por sus predecesoras, además de resolver los problemas que éstas resuelven. Laudan propone romper el vínculo entre retención acumulativa y progreso,

si se quiere admitir la posibilidad de que progresems aun cuando haya, como Kuhn, Feyerabend y otros han dicho, pérdidas explicativas, así como ganancias, en el reemplazamiento de una teoría antigua por otra nueva¹⁸.

Así pues, Laudan pretende ofrecer un modelo de cambio de teorías que, sin ser acumulativo, suponga progreso y racionalidad. En el modelo de solución de problemas se produce un cambio progresivo cuando nos hallamos ante una teoría que resuelve muchos problemas empíricos y genera pocas anomalías y dificultades conceptuales. El cambio de teoría y de tradición de investigación no está regido por una lógica exageradamente restrictiva, a menos que queramos considerar la mayoría de la ciencia como no racional. El modelo de Laudan es un modelo de progreso relativo en la solución de problemas por parte de nuestras teorías. Para Laudan, las revoluciones científicas no implican necesariamente progreso, como en Kuhn; tanto la racionalidad como el progreso son contingentes al hecho de una revolución científica. Podrían darse revoluciones en las que el cambio de una tradición a otra sería el tránsito del progreso al no progreso. Es decir, el cambio de tradición no siempre implica progreso. Este consistiría «en reemplazar una teoría por otra que ofrece claras ganancias en resolver problemas empíricos y dificultades conceptuales»¹⁹, de modo que el grado de aceptabilidad de una tradición de investigación se juzgará sobre la base del éxito de sus teorías asociadas para hacer nuevas predicciones; para Kuhn, de su habilidad para resolver problemas más allá del dominio de su éxito inicial.

Pero la idea en la que Laudan insiste más es en que los cambios de unas tradiciones a otras no son completamente diferentes, como si se tratara de conversiones holísticas, sino que se trata de cambios graduales²⁰ que nos permiten hablar de cambio progresivo, porque, a su juicio, no podríamos proponer un ejemplo histórico de ciencia madura entendida, como lo hacen Kuhn y Lakatos, como la emergencia de paradigmas o programas de investigación que son autónomos e independientes de la crítica exterior. Para Laudan, no se

¹⁸ LAUDAN, L. «Un enfoque de solución de problemas al progreso científico». En HACKING, I. *o.c.* p. 282.

¹⁹ LAUDAN, L. *Progress and its problems...* p. 68,

²⁰ LAUDAN, L. *Science and Values*. pp. 76, 78, 80 y 86.

puede hablar de monopolio de un paradigma en una época determinada, en donde se excluya la cuestión de los fundamentos, puesto que si algo caracteriza la actividad científica es, como ya hemos señalado, el debate, la discusión y la crítica; de ahí su desacuerdo con Kuhn cuando afirma que ni la ciencia normal es tan normal, ni la ciencia revolucionaria es tan revolucionaria.

La idea de cambio progresivo de Laudan exige que una teoría o conjunto de teorías que forman la tradición de investigación muestren más eficacia que sus rivales en la resolución de problemas y la tasa de progreso de estas teorías o tradiciones de investigación vendrá definida por la diferencia entre la efectividad de una teoría o tradición para resolver un problema en su forma última y su eficacia en un período temprano y todo ello en relación con los fines que se proponen, en función de los cuales se realizarán diferentes medidas en la evaluación de las ideas científicas.

Pues bien, la meta principal para la ciencia es, según Laudan, la resolución de problemas, de cuyo éxito depende el progreso y cuya marcha racional consistiría en elegir lo que maximice su progreso. Rechaza, en cambio, la exigencia del realismo epistemológico de que muchas de nuestras teorías corrientes son de hecho al menos aproximadamente verdaderas. En efecto, Laudan considera que los esfuerzos hechos desde los mismos orígenes de la filosofía de justificar la ciencia en tanto que empresa que pretende investigar la verdad no ha dado resultado, puesto que, a su juicio, nadie ha sido capaz de ofrecer criterios para apreciar esta proximidad ni siquiera para explicar qué significa estar más cerca de la verdad²¹. No obstante, para Musgrave es indispensable entrar en consideraciones acerca de la verdad o falsedad para decidir si un problema empírico es un problema genuino y el poder hablar de inconsistencias conceptuales dentro de la teoría muestra que esa teoría o teorías, en su forma actual, no puede ser verdadera²². De una crítica similar participa Newton-Smith cuando afirma que el modelo de Laudan «es insostenible si no se introducen las nociones de verdad y verosimilitud» y, por eso, en contra de Laudan, cree que cualquier explicación de la ciencia que no tenga en cuenta el aumento de verosimilitud

²¹ LAUDAN, L. *Progress and its problems...* pp. 125-126.

²² MUSGRAVE, A. «Problems with progress.» *Synthese*, 42, 1979, p. 460.

como meta tiene un futuro muy sombrío²³. Al igual que Musgrave, Newton-Smith piensa que, por mucho que Laudan se empeñe, la noción de resolución de problemas no es absolutamente independiente de la verdad y verosimilitud. Por otro lado, la consideración de «practicable» que Laudan hace de su modelo, no responde a la realidad porque no contamos con una técnica capaz de medir la importancia de un problema o de una anomalía, ni sabemos medir la cantidad de problemas que la teoría resuelve. Newton-Smith, desde su posición de racionalismo moderado, defiende, como un hecho innegable, que las teorías contemporáneas o que una ciencia madura (como la física) posee un impresionante progreso en el poder de predicción de sus teorías y un mayor éxito observacional, a lo que Laudan, como ya hemos recordado antes, responde poniendo en tela de juicio el significado de la expresión «más cerca de la verdad». Nadie, ni siquiera Popper, lo ha logrado. Newton-Smith precisa el significado de esa expresión diciendo que «tener mayor verosimilitud» significa tener mayor éxito observacional, en razón de que hay preguntas que (T2) responde, a las que no responde (T1). En mi opinión, Newton-Smith no hace una correcta interpretación de Laudan cuando le acusa, junto a Popper y Lakatos, de tener un concepto estático del método de la ciencia, y eso, dice, «porque no creen que la metodología, como la ciencia, evoluciona²⁴. Baste esta afirmación de Laudan para justificarlo: «los métodos utilizados para valorar las teorías científicas cambian con el tiempo»²⁵. Además, se muestra en desacuerdo con el concepto débil de racionalidad que Laudan propone. No basta con hacer lo que se cree más razonable para alcanzar unas metas determinadas; es necesario que la meta propuesta tenga carácter científico, y lo tendrá en la medida que trabaja con la mejor teoría disponible, para lo cual tendrá que aportar razones científicamente respetables. A mi juicio, Laudan no debería estar en el punto de mira de la crítica de Newton-Smith en este tema, puesto que, en reiteradas ocasiones, reafirma la idea de que los científicos se suscriben a diferentes metodologías, aunque mantengan el mismo paradigma o tradición de investigación, o a las mismas reglas metodológicas, aunque defiendan diferentes paradig-

²³ NEWTON-SMITH, W.H. *o.c.* p. 289.

²⁴ *O.c.* p. 290.

²⁵ LAUDAN, L. *Science and Values*. pp. 33-40.

mas y, además, los desacuerdos en las reglas metodológicas y valores cognitivos pueden resolverse racionalmente²⁶. Laudan exige que se den razones respetables epistémicamente para preferir unos problemas a otros a la hora de ver su carácter probatorio para someter a prueba una teoría²⁷.

El racionalismo moderado que defiende Newton-Smith y el concepto de racionalidad débil de Laudan permiten flexibilizar el rigor canónico que tradicionalmente se había venido atribuyendo al método científico, pero conservando siempre su carácter racional. No se puede acusar a Laudan de tener una concepción estática del método científico, más bien todo lo contrario²⁸.

Así pues, pretender buscar criterios de racionalidad válidos para toda época, sería un propósito inútil, y correríamos el riesgo de calificar de irracionales resultados importantes de la historia de las ideas si quisiéramos someter al tribunal de esos supuestos criterios universales su valor racional. Suponer que una teoría o tradición ha sido considerada racional en una época, no significa que lo deba ser en toda época; no obstante esto, la ciencia, globalmente considerada, sigue siendo una empresa racional que cambia progresivamente, aunque localmente se pueden descubrir elementos no racionales o no científicos en la elección de una teoría o tradición de investigación.

²⁶ LAUDAN, L. «Kuhn's critique of methodology» En PITT, J.C. y PERA, M. (Eds.) o.c. p. 292.

²⁷ LAUDAN, L. *Science and Values*. pp. 98-99.

²⁸ Sirvan, para probarlo, estas afirmaciones referidas a las reglas metodológicas: «son siempre imprecisas» (*Science and Values*, p. 52), en muchas ocasiones repite que «son objeto de disputa» (*Science and Values*, pp. 12, 33, 37, 46, 52, 97), «son revisadas si entran en conflicto con una teoría importante» (*Progress and its problems*, pp. 58 y 59; *Science and Values*, pp. 38-40), «incluso son abandonadas cuando entran en conflicto con una teoría aceptada» (*Progress and its problems*, pp. 58-59), y «cambian con el tiempo» (*Science and Values*, pp. 33-44).