

RÉPLICA A: ¿ES LA INCOMMENSURABILIDAD INCOMPARABILIDAD?

REPLY TO: IS INCOMMENSURABILITY INCOMPARABILITY?

JUAN CARLOS AGUIRRE GARCÍA
Universidad del Cauca, Colombia. coofilosofia@unicauca.edu.co

RECIBIDO EL 25 DE JULIO DE 2008 Y APROBADO EL 17 DE OCTUBRE 2008

RESUMEN ABSTRACT

Este texto plantea una discusión del artículo *¿Es la incommensurabilidad incomparabilidad?* Tal discusión se entabla a partir de dos elementos: primero, la reconstrucción que la autora hace del concepto kuhniano de incommensurabilidad; segundo, los vacíos que deja en la exposición de la respuesta estructuralista al problema de la comparación racional de teorías rivales y la omisión de las sólidas críticas que a esta postura se han hecho. El texto, además de ser una discusión, pretende aclarar aspectos de la obra de Kuhn que se han descuidado y examinar críticamente la solución que el estructuralismo esboza como promisorias.

This text raises a discussion with article *Is incommensurability incomparability?*, such discussion is begun from two elements: first, the reconstruction that the author makes of the Kuhn's concept of incommensurability; second, the holes that she leaves in the exhibition from the structuralist answer to the problem of the rational comparison of theories rivals and the omission of the solid criticism that have been made to this posture. This text, besides being a discussion, seeks to clarify aspects of the work of Kuhn that have been neglected and to examine critically the solution that the Structuralism sketched as promissory.

PALABRAS CLAVE KEY WORDS

Incommensurabilidad, estructuralismo, comparabilidad.

Incommensurability, structuralism, comparability.

1. INTRODUCCIÓN

Sin duda alguna, la obra del filósofo norteamericano Thomas S. Kuhn, continúa causando gran impacto dentro de la filosofía de la ciencia; como toda obra con esa característica, además de la novedad en las ideas, causa unos efectos sorprendentes en la comunidad académica. La presente discusión asume este presupuesto, y en virtud de él, se atreve a señalar, a partir de la literatura relevante al respecto, algunos elementos problemáticos en los cuales, a mi juicio, incurre el texto de la profesora Flórez [2007], titulado: *¿Es la inconmensurabilidad incomparabilidad?*

Los elementos problemáticos son: i) las dificultades que se perciben en el artículo a la hora de reconstruir el proceso que sufre en la obra de Kuhn el concepto de inconmensurabilidad; y, ii) la enunciación hecha por Flórez de la propuesta estructuralista es carente de información relevante y evita la confrontación con posturas, que en su momento, entraron en contraposición con los postulados del Estructuralismo anglosajón.

2. ETAPAS POR LAS QUE TRANSITA EL CONCEPTO DE INCONMENSURABILIDAD EN LA OBRA DE THOMAS KUHN

El artículo de la profesora Flórez inicia presentando lo ya anunciado en el resumen, a saber: *“las dos formulaciones de Kuhn sobre la tesis de la inconmensurabilidad”* (Flórez, 2007: 49). La primera formulación, que plantea el problema de la inconmensurabilidad en términos semánticos, es presentada por Flórez como: *“no es posible relacionar semánticamente los conceptos de una teoría con otra, dado que sus términos han cambiado de significado y de referente”* (Ibíd.: 51). La segunda formulación hace alusión a la inconmensurabilidad local y se presenta la inconmensurabilidad como *“falta de homología entre algunas categorías taxonómicas de dos teorías inconmensurables”* (Ibíd.: 52).

Es común creer que existen dos etapas en el desarrollo del concepto kuhniano de inconmensurabilidad. Sankey [1993], por ejemplo, menciona estas dos etapas como la *inicial*, cuya enunciación principal se encuentra en Kuhn [1970a], y la *tardía*, expuesta en Kuhn [1981], [1983] y [1989]. Sin embargo, Sankey reconoce que entre las fases *inicial* y *tardía* existe una fase de transición, la cual se vislumbra tanto en la *Posdata* a [1970a] como en su [1970b], [1976] y [1979] (Sankey, 1993: 760, nota al pie 2).

A diferencia de lo planteado por Flórez, para Sankey la primera formulación de la teoría de la inconmensurabilidad (en adelante TI) que hace Kuhn se inscribe en el marco del cambio científico revolucionario. Como no es posible entrar en detalles, podríamos decir solamente que la puerta de entrada a TI la constituye la transición revolucionaria entre paradigmas: *“la inconmensurabilidad constituye un impedimento para la elección de un paradigma [...] A causa de la inconmensurabilidad, la decisión entre paradigmas rivales no admite una solución correcta”* (Sankey, 1993: 761).

Como consecuencia de situar TI en el contexto de las revoluciones, Sankey señala tres implicaciones de esta primera fase: i) influencia que aparece, principalmente, en el debate sobre los paradigmas, ii) cambio en el aparato conceptual, y iii) implicaciones en la imagen del *“cambio de mundo”*. Si nos ceñimos solamente a las palabras de Flórez, según las cuales la primera formulación de TI *“se trata de un problema de clara índole lingüística”* (Flórez, 2007: 50), confundiríamos TI en Kuhn y Feyerabend los cuales, aunque coincidieron en el rechazo por la solución reduccionista al reemplazo de teorías y plantearon la tesis en términos de disparidad conceptual, se separaron, por tanto el primero *“combina la demanda de disparidad conceptual con un rechazo del lenguaje de observación neutral que sugerían los empiristas”* (Sankey, 1993: 763).

La primera formulación de TI, tal como lo plantea Flórez, no responde a la fase temprana esbozada por Kuhn y reseñada por Sankey. Podríamos considerarla ahora bajo la fase denominada de *transición*. En efecto, en esta etapa emergen tres elementos básicos: i) la comparación directa de teorías requiere su formulación en un lenguaje común, ii) tal lenguaje no está disponible y, iii) la traducción exacta entre los lenguajes de las teorías es imposible (*Ibíd.*: 765). Los encuentros y desencuentros entre Kuhn y las tesis de Quine sobre la indeterminación de la traducción, hacen que esta fase sea compleja y no tan fácil de esquematizar como quisiera el lector.

La profesora Flórez se ha aproximado a las tesis centrales que identifican este período; sin embargo, deja por fuera un elemento que es propio de esta fase: para Kuhn, si bien es cierto que la comparación de teorías ‘punto-por-punto’ requiere la formulación en un lenguaje común y que no hay modo de comparar las teorías de esa forma, también es cierto que Kuhn niega que la inconmensurabilidad sea construida como incomparabilidad: aunque falla en su elaboración, Kuhn implícitamente

está contrastando la comparación 'punto-por-punto' con la comparación por medio de la referencia. Él no explica lo que es la comparación 'punto-por-punto', pero parece que está operando con una distinción entre comparación directa de enunciados expresados en un vocabulario común y comparación de enunciados con distintos significados, por medio del solapamiento de la referencia. En consecuencia:

[...] dos teorías que comparten un vocabulario común invariante en el significado, pueden divergir simplemente con respecto a los valores de verdad que ellas asignan a un conjunto de enunciados comunes. Tales teorías pueden ser comparadas 'punto-por-punto' en el sentido que una teoría afirma, precisamente, la misma proposición que la otra niega. Por contraste, las teorías expresadas en un vocabulario que es variable con respecto al significado, pueden aún ser comparadas por medio del solapamiento de la referencia. Esas teorías no afirman o niegan un conjunto común de enunciados. Pero incluso, si sus enunciados no tienen el mismo significado, ellas pueden compararse si los términos constitutivos de sus enunciados tienen la misma referencia (*Ibíd.*: 770).

Es importante recalcar lo anterior, debido a que dentro de los argumentos que la profesora da para la adopción de la propuesta estructuralista, ésta esgrime que el problema de la inconmensurabilidad requerirá como primer punto, "*mostrar que inconmensurabilidad no implica incomparabilidad*" (Flórez, 2007: 57), cuestión que ya había advertido Kuhn desde la segunda etapa de su formulación.

Lo que para la profesora Flórez significa la segunda formulación de TI, para Sankey se trata de la fase tardía del concepto. No mencionaré este período pues considero que en el artículo de Flórez se describen los elementos principales. Basta hacer la siguiente consideración: según Falguera, este período se caracteriza por unas interesantes relaciones entre Kuhn y los planteamientos (iniciales) de la concepción metateórica estructuralista; además,

[...] por más que Kuhn manifiesta algunas diferencias con consideraciones de Sneed y Stegmüller [...], deja bien claro que considera que el enfoque formal de estos autores (y, por tanto, de la llamada concepción estructuralista) es el enfoque filosófico más próximo a sus planteamientos de los desarrollados hasta el momento (Falguera, 2004: 185).

Pese al optimismo de Falguera, y seguramente de Flórez, hay que destacar dos aspectos de la cita: i) la aprobación de Kuhn hace referencia a la visión primera del estructuralismo, es decir, a la versión macrológica (Estructural), y ii) el que Kuhn dé el apelativo de “*más próximo*”, no significa que haya estado de acuerdo con este planteamiento. Prueba de ello es que, como lo expone Chen [1997], Kuhn, para corregir el malentendido según el cual la inconmensurabilidad implica incomparabilidad, desarrolla al final una nueva interpretación de TI; su intención era eliminar el relativismo y para ello recurre, luego de abordar la teoría de clases y la analogía del bilingüismo, a la analogía entre el desarrollo científico y la evolución biológica.

Para Chen, la analogía entre desarrollo científico y evolución biológica no es nueva, se encuentra ya en Kuhn [1970a], cuando él afirma que el desarrollo científico es paralelo a la evolución biológica en el sentido que ambos son productos de la competencia y la selección. Por tanto, el desarrollo científico es un proceso conducido desde atrás, no jalonado desde adelante para alcanzar una meta fijada (Kuhn, 1970a: 171-172). Sin embargo, en esta última etapa de TI, Kuhn da explicaciones más amplias de esta analogía, revelando más semejanzas entre el desarrollo científico y la evolución biológica; para reseñar este hecho Chen recurre a Kuhn [1991], [1992] y [1993]. Las semejanzas que descubre Chen son las siguientes:

i) en ciencia, la relación de los miembros de una comunidad con la comunidad es paralela a la relación de los organismos individuales con las especies; en la evolución biológica, los organismos individuales son caracterizados no sólo por su propio conjunto de genes, sino también por la combinación de genes de todas las especies: “*la moral de este paralelo es que la ciencia es intrínsecamente una actividad comunitaria, y que la visión tradicional de la ciencia como el juego uni-personal es un error perjudicial*” (Kuhn, 1993: 329).

ii) “*Tanto el desarrollo científico como la evolución biológica tienen el mismo modelo de crecimiento: la forma de un árbol evolutivo*” (Chen, 1997: 265); es decir, que la proliferación de las disciplinas especializadas es la característica principal del progreso científico. Finalmente,

iii) desarrollo científico y evolución biológica producen unidades aisladas en el proceso de su crecimiento: en el caso biológico hay una población aislada reproductivamente, sus miembros tienen

dificultades para reproducirse con los miembros de otras poblaciones. En el caso científico, se trata de una comunidad intercomunicada de especialistas que comparten la misma taxonomía pero tienen problemas al comunicarse con personas de otras comunidades (Kuhn, 1991: 8). La conclusión de esto es que *“la inconmensurabilidad es inevitable al desarrollo de la ciencia”* (Chen, 1997: 265).

La analogía refinada de la evolución biológica le servirá a Kuhn para proponer una epistemología evolutiva que le permitirá, a su juicio, especificar los estándares de evaluación del desarrollo científico. A decir de Chen,

El centro de esta nueva epistemología consiste en enfatizar las diferencias esenciales entre la racionalidad de la creencia y la racionalidad del cambio progresivo de creencia (*Ibíd.*: 265).

En el primer caso, se habla de racionalidad de la creencia cuando puede ser justificada por la observación objetiva, independiente de todas las demás creencias; en el segundo, se sostiene que para justificar la racionalidad del cambio progresivo de creencia, sólo necesitamos un grupo de estándares secundarios, tales como: exactitud, consistencia, rango de aplicabilidad y simplicidad; estos estándares no son fijos, sino que dependen del contexto y muestran el conjunto de restricciones de tiempo y circunstancias. Kuhn no ve en esto posibilidad de relativismo, por tanto:

Estos estándares capturan realmente las características principales del proceso evolutivo del conocimiento humano. El crecimiento del conocimiento es alcanzado a través de un incremento de distintas especialidades, cada una de las cuales está dedicada a mejorar las creencias en boga acerca de un dominio limitado, mejora tanto de la exactitud como de otros estándares secundarios (Kuhn, 1992: 18-19).

No estamos exponiendo en este punto una simple respuesta a una supuesta implicación de TI, como sostiene Flórez, quien citando a Martínez [2005] ve la epistemología evolutiva como una *“metáfora [...] para explicar la dinámica de la ciencia”* (Flórez, 2007: 54). Además de ser el *“rechazo de una genuina noción de progreso”* (*Ibíd.*: 54) no una

implicación sino un malentendido¹, en la epistemología evolutiva hay una nueva noción de TI, pues cambia el significado de TI en dos aspectos: primero, Kuhn admite que el concepto de “*Revoluciones científicas*” expuesto en *La Estructura* es muy limitado; por tanto, lo amplía diciendo que las revoluciones científicas juegan, además, otro rol igualmente fundamental: “*ellas están frecuentemente, quizás siempre, asociadas con un incremento en el número de especialidades científicas, lo cual se requiere para la continua adquisición de conocimiento científico*” (Kuhn, 1993: 366). Para evaluar el desarrollo científico podemos, o bien comparar teorías rivales en virtud de aquellos criterios secundarios, o bien medir el grado de proliferación alcanzado en el proceso de producción del conocimiento. Así, aunque la inconmensurabilidad puede seguir creando estándares inconsistentes de evaluación de teorías rivales, dando diferentes ponderaciones a estándares particulares tales como exactitud o simplicidad, esta confusión no cae, necesariamente, en un fracaso total de las comparaciones racionales. En consecuencia,

[...] el problema de los estándares compartidos y el problema de la evaluación racional pueden, entonces, separarse, y una evaluación racional del desarrollo del conocimiento es posible, incluso, cuando se emplean diferentes estándares de evaluación (Chen, 1997: 266).

Como resultado de lo anterior, aparece el segundo cambio en el significado de TI, a saber: a partir de la epistemología evolutiva, Kuhn redefine la función de la inconmensurabilidad, la cual tradicionalmente tiene efectos negativos al crear dificultades en la comunicación y comprometer las comparaciones racionales. Kuhn ve ahora la inconmensurabilidad como una disparidad conceptual que separa dos especialidades; así,

[...] la inconmensurabilidad es positiva para la evolución del conocimiento: aísla las comunidades, creando barreras en la comunicación, pero promoviendo la proliferación de especialidades (*Ibíd.*: 267).

¹ Una parte del artículo de la profesora Flórez se dedica a “*analizar [...] las objeciones más importantes que se interpusieron en su contra*” (refiriéndose a TI) bajo el título: *Implicaciones epistemológicas y onto-semánticas de TI*, cuando en realidad, y en esto sigo a Hoyningen-Huene [1990], se trata de malentendidos; más aún, el tratamiento que les da, sus aparentes respuestas a las objeciones, dan a entender que se trata de fallos en la comprensión de la obra de Kuhn, más que implicaciones. Auténticas implicaciones de TI podrían encontrarse en Kitcher [1982].

Lo planteado nos permite evidenciar que en vez de hablar de “*las dos formaciones de Kuhn*” de TI, necesitamos hacer una reconstrucción más completa, atendiendo a los últimos desarrollos del concepto. Ahora bien, en aras del principio de caridad, admitamos que el problema se soluciona agregando que lo que interesaba a la autora era enunciar, como lo hace Jaramillo [2006] en un trabajo con idénticas pretensiones, que a lo que se refiere será a la inconmensurabilidad local de Kuhn:

Tanto en la versión semántica, cuya formulación se produce a comienzos de la década de los sesenta, como en su versión taxonómica desarrollada en la década de los ochenta y, específicamente, en las postrimerías de esta década (Jaramillo, 2006: 17).

Quedan, sin embargo, ciertas dudas en el texto de Flórez: ¿por qué no mencionó esta delimitación del campo? Si no es por desconocimiento de esta última fase, ¿por qué no relaciona la propuesta estructuralista con la última versión de TI esbozada por Kuhn? Si el modelo de reconstrucción no-enunciativista responde sólo a unas versiones de TI, ¿puede significar que al Kuhn seguir buscando nuevas formulaciones, no se sintió satisfecho con la respuesta estructuralista?, o también, ¿puede significar que la respuesta estructuralista sólo responde a algunas de las características esenciales de la inconmensurabilidad en el sentido de Kuhn? El próximo apartado, aunque brevemente, intentará discutir estas preguntas.

3. DIFICULTADES EN LA EXPOSICIÓN DE LA APROXIMACIÓN TEÓRICA

La dificultad principal para comprender, en el texto de Flórez, el caso particular de reducción de aproximación interteórica, es decir, el caso *reductivo* o, como sostiene Moulines, “*lo que suele llamarse «reducción aproximativa»*” (1991: 261), no es tanto la formulación técnica de tal tipo de relación interteórica (la cual el propio Moulines reconoce que es compleja y que para su análisis se requiere de un aparato técnico procedente de la topología relativamente complicado), sino la escasez de información que el artículo ofrece; *v.gr.* no hay claridad con respecto al tipo de vínculo que se intenta establecer: Moulines expone los vínculos implicativos (η) y los determinantes (δ), perteneciendo los primeros a perspectivas macroanalíticas, y a microanalíticas los

segundos; tampoco hay una distinción entre las conexiones que se dan dependiendo del dominio o nivel ontológico (reducción (ontológica) homogénea y reducción (ontológica) heterogénea). En síntesis, en el artículo no se da una información básica que permita sustentar la solución que pretendidamente Flórez encuentra al problema de la incomparabilidad.

Para sustentar tanto la noción de conjunto borroso como la comparación de modelos, Flórez recurre sólo a Moulines [1991]; el único capítulo que permitiría una comprensión de lo que la autora está intentando esbozar, sería el III.3; sin embargo, además de interesantes análisis y ejemplos reales de las ciencias empíricas, no habría un apoyo suficiente para las pretensiones de la profesora Flórez. Moulines remite a los capítulos II, III, VI y VII de la magna obra *An Architectonic for Science*; efectivamente, en el capítulo VII, se despliega la idea de “*reducción exacta borrosa o emborronada (blurred)*” y se aclara que tal expresión puede ser peligrosa en tanto se puede malinterpretar, centrándose más en el lado de la reducción exacta, descuidando que tal reducción es derivada sólo de modo borroso (Balzer, Moulines, Sneed, 1987: 372).

En vista de que no hay elementos suficientes para entablar un debate, culmino la presente réplica poniendo en duda algunos supuestos que se leen entre líneas en el texto de Flórez; para ello, recorro a los trabajos que al respecto ha adelantado el profesor David Pearce.

En primer lugar, la lectura que Flórez hace de los estructuralistas, plantea que mediante sus propuestas, se puede elaborar un concepto de reducción que abandona la concepción enunciativista de las teorías: “*de tal modo que la reducción no se identifique con la deducción. Así, al utilizar el mecanismo de reducción no es necesario derivar las leyes de una teoría T1, a otra T2*” (Flórez, 2007: 57). Aunque refiriéndose sólo a Stegmüller, Pearce [1982] critica las tesis básicas que el programa estructuralista acepta. Respecto a la enunciada por Flórez, Pearce sostiene lo siguiente:

El formalismo de Stegmüller produce un modelo de reducción no-inferencial, pero sólo en apariencia. En efecto, una relación estructuralista de reducción determina realmente un fuerte vínculo lógico entre las teorías que correlaciona. Si este es el caso, entonces una duda considerable debe verse sobre la propuesta de Stegmüller

de (RC)² según la cual, una relación estructuralista de reducción puede tener cabida entre un par de teorías inconmensurables. En cambio, si este (y sólo este) supuesto falla, a la defensa que Stegmüller hace de Kuhn se le quita su única arma teórica realmente sustancial. En ausencia de la forma (RC), la reconstrucción de Kuhn hecha por Stegmüller tiene, a lo mejor, un interés exegético; puede clarificar e incluso mejorar la teoría kuhniana del progreso científico (y permanecería valiosa metodológicamente por ello), pero no puede agregar nada a la hora de justificar la visión kuhniana o contribuir decisivamente en el debate sobre la 'racionalidad' que se trenza entre Kuhn y sus críticos (Pearce, 1982: 392).

En tanto el artículo de Flórez intenta solucionar el problema que plantea Kuhn a la filosofía de la ciencia, no habría modo de hacerlo puesto que se estaría desdibujando la esencia del planteamiento kuhniano en la formulación estructuralista.

En segundo lugar, Pearce denuncia que Stegmüller adopta como presupuesto que la visión enunciativista se reduce a axiomatizar teorías en la formulación estándar, es decir, en predicados lógicos elementales; siendo así,

Hay pocas dudas de que Stegmüller esté en lo cierto al asumir la perspectiva estructuralista para ofrecer un modelo de reducción y comparabilidad científica más general y no equivalente (*Ibíd.*: 393).

Sin embargo, Pearce demuestra que la premisa principal de la condicional genera sospechas, puesto que si la noción de deducción es generalizada adecuadamente, entonces las relaciones deductivas bien pudieran recobrase de las clases de correspondencias teórico-conjuntistas entre las teorías previstas por los estructuralistas.

En tercer lugar, Pearce argumenta con respecto a sus pretensiones: "*mi propuesta es que si las teorías son comparables a partir de una visión no enunciativista, también lo son en un visión enunciativista*" (*Ibíd.*: 390). El despliegue de su argumento es muy complejo pues, en la medida en

² Previamente Pearce había condensado la enunciación de Stegmüller de revolución científica (RC) kuhniana de la siguiente manera: "*Una "revolución científica adecuada" que exhiba progreso científico consiste en una teoría T_1 siendo suplantada por una teoría T_2 donde (1) T_1 y T_2 son inconmensurables, y (2) T_1 es reducible a T_2 pero no viceversa ([1975], p. 198)*" (Pearce, 1982: 391)

que hay que superar los presupuestos que de la visión enunciativista tenía Stegmüller, habría que recurrir a otro tipo de lógicas, él sugiere, a modo de ejemplo, la *lógica abstracta* y la *teoría general de modelos*. Su apuesta es por no renunciar a la posibilidad de construir una más amplia forma lógica de la teoría de las correspondencias.

En consecuencia, el interés de la profesora Flórez en explorar una alternativa para efectuar el rescate de Kuhn de los cargos de irracionalismo, debe refinarse, toda vez que, como los estructuralistas sólo pueden enmarcar ciertas características de la ciencia ‘normal’ y de la ciencia ‘revolucionaria’ kuhnianas, incorporadas en los conceptos de redes de paradigmas y aplicaciones,

[...] podría afirmarse que su imagen de las revoluciones científicas falla a la hora de expresar algunas de las características esenciales de la inconmensurabilidad en el sentido de Kuhn. A lo mejor, Stegmüller podría haber dicho que apoyaba sólo una versión restringida de su tesis de la racionalidad, condensada en (RC) (*Ibid.*: 395).

Podría objetarse que las críticas de Pearce iban dirigidas a un tipo de aproximación denominada *Reducción exacta*, formulada por Adams y Sneed, y expuesta por Jaramillo [2006]; sin embargo, en Pearce [1987], él manifiesta que es consciente de que desde su crítica a Stegmüller en 1982, ha habido nuevas precisiones: “*un fresco ataque al problema, en trabajos recientes de Wolfgang Balzer (1985b), y del propio Stegmüller (1986), parece hacerlo más claro y mejor enfocado*” (Pearce, 1987: 41). Sin embargo, agrega:

Trataré de mostrar aquí que ni sus objetivos principales ni sus análisis son alcanzados satisfactoriamente y que, en consecuencia, la evidencia contra la tesis de la racionalidad de Stegmüller, permanece tan fuerte como entonces (*Ibid.*: 42).

En conclusión, aunque el programa estructuralista ofrece interesantes modos de tratar el problema de la inconmensurabilidad, parte de unos presupuestos que no son evidentes *per se* y que, por consiguiente, hay que someter a fuerte examen. El artículo de la profesora Flórez intenta mostrar una faceta de la respuesta estructuralista; sin embargo, deja abiertas muchas dudas no sólo con respecto a las formulaciones kuhnianas de la inconmensurabilidad, sino también con relación a las propias tesis que intentaba defender.

REFERENCIAS

- BALZER, W., MOULINES, C. y SNEED, J. (1987). *An Architectonic for Science; The Structuralist Program*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- CHEN, X. (1997). "Thomas Kuhn's latest notion of incommensurability". En: *Journal for General Philosophy of Science*, 28, pp. 257-273.
- FALGUERA, J. L. (2004). "Las revoluciones científicas y el problema de la inconmensurabilidad". En: González, W. (Ed.) *Análisis de Thomas Kuhn: Las revoluciones científicas*. Madrid: Trotta, pp. 177-224.
- FLÓREZ, D. (2007). "¿Es la inconmensurabilidad incomparabilidad?" En: *Discusiones Filosóficas*, 8:11, Enero-Diciembre, pp. 49-60.
- KITCHER, P. (1982). "Implications of Incommensurability". En: *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, Vol. 2: Symposia and Invited Papers, pp. 689-703.
- KUHN, T. S. (1970a). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 2 ed.
- _____. (1970b). "Reflections on my Critics". En: Lakatos, I. y Musgrave, A. (Eds.) *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press, 231-278.
- _____. (1976). "Theory-Change as Structure-Change: Comments on the Sneed Formalism". En: *Erkenntnis*, 10, 179-199.
- _____. (1977). *The Essential Tension*. Chicago: University of Chicago Press.
- _____. (1977a). "Second Thoughts on Paradigms". En: [1977], 293-319.
- _____. (1977b). "Objectivity, Value Judgment, and Theory Choice". En: [1977], 320-339.
- _____. (1979). "Metaphor in Science". En: Ortony, A. (Ed.), *Metaphor and Thought*, Cambridge: Cambridge University Press, 409-419.
- _____. (1981). "What are Scientific Revolutions?", Occasional Paper #18, Center for Cognitive Sciences, Cambridge: MIT (Reimpreso en: Kruger, L., Daston, J. y Heidelberger, M. (Ed.), *The Probabilistic Revolution*, Cambridge: MIT Press, 1987, 7-22).
- _____. (1983). "Commensurability, Comparability, Communicability". En: Asquith, P. D. y Nickles, T. (Ed.), *PSA 1982*, Vol. 2, East Lansing, Michigan: Philosophy of Science Association, 669-688.
- _____. (1989). "Possible Worlds in History of Science". En: Allen, S. (Ed.), *Possible Worlds in Humanities, Arts and Sciences*, Berlín: de Gruyter, 9-32.

MOULINES, C. U. (1991). *Pluralidad y recursión; estudios epistemológicos*. Madrid: Alianza.

PEARCE, D. (1987). *Roads to Commensurability*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.

_____. (1982). "Stegmüller on Kuhn and Incommensurability". En: *The British Journal for the Philosophy of Science*, 33:4. (Dec.), pp. 389-396

SANKEY, H. (1993). "Kuhn's Changing Concept of Incommensurability". En: *The British Journal for the Philosophy of Science*, 44:4. (Dec.), pp. 759-774.