

Hacia un modelo de cambio conceptual: espacios controversiales y refocalización

Oscar NUDLER

Resumen

Se propone un modelo de la dinámica del cambio conceptual en ciencia y en filosofía a partir de la premisa de que aún en los cambios conceptuales revolucionarios existe generalmente una trama de continuidades y discontinuidades simultáneamente presentes. Se señalan analogías y diferencias en relación con el continuismo de la “concepción recibida” y con el rupturismo kuhniano. Tomando como unidad de análisis los *espacios controversiales*, se introduce e ilustra la *refocalización* como una forma de cambio conceptual consistente en la reestructuración de tales espacios.

Palabras clave: cambio conceptual, espacio controversial, refocalización, incommensurabilidad

Abstract

A model of the dynamics of conceptual change in science and philosophy is proposed. It is assumed that even in revolutionary conceptual changes there is a web of continuities and discontinuities operating at the same time. Similarities and differences of this view both with the classical and the Kuhnian views of conceptual change are pointed out. Finally, after introducing a new unit of analysis –*controversial spaces*– conceptual change is construed as a process of *refocusing* and restructuring of such spaces.

Keywords: conceptual change, controversial field, refocusing, incommensurability

1. Consideraciones introductorias

En el ámbito de la historia de la ciencia pueden distinguirse dos talentos contrapuestos. Por un lado están quienes tienden a ver la historia de cada disciplina científica como un proceso evolutivo caracterizado por una acumulación continua del conocimiento a partir de la constitución de la disciplina. Suponen que el desarrollo científico, aun cuando incluye ciertamente episodios revolucionarios que resultan en una sustitución de teorías hasta cierto momento aceptadas por otras nuevas, es sin embargo acumulativo o ampliatorio respecto de una base conceptual y teórica preexistente. El argumento continuista clásico ante las refutaciones y sustituciones de teorías es que las nuevas teorías no expulsan simplemente a las antiguas sino que las preservan pero fijando límites a su ámbito de validez, como suele ilustrarse con el ejemplo de la relación entre la teoría de la relatividad y la mecánica newtoniana. Así, pues, los continuistas niegan la existencia de vacíos o saltos epistémicos en el desarrollo de la ciencia.

Por el contrario, los discontinuistas o rupturistas consideran, por una serie de razones, entre ellas los cambios en el significado que experimentan algunos términos en las revoluciones científicas, que los puentes entre el antiguo y el nuevo régimen que los continuistas tienden son ficticios. Hay según ellos episodios revolucionarios, como por ejemplo la revolución copernicana o la revolución cuántica, que, como dijera Kuhn en la *Estructura de las Revoluciones Científicas* (en adelante ERC)¹, implican “cambios de mundo”. Las teorías anteriores y posteriores a una revolución científica son, para usar el término preferido de los rupturistas, inconmensurables entre sí.

En verdad, este debate entre continuistas y rupturistas, que alcanzó su clímax en los sesenta y los setenta, aparece hoy como sobrepasado. Sin embargo, lo ha sido más bien por un efecto fatiga o saturación, no porque se haya desarrollado una comprensión superadora del enfrentamiento entre aborrecedores y adoradores de los vacíos epistémicos. Tal comprensión no implicaría, al menos según intentaré presentarla, dejar simplemente de lado las posiciones de ambos contendientes sino que rescataría lo rescatable de las dos posiciones y, al mismo tiempo, mostraría sus limitaciones. Sería así una postura más liberal y sensible a la complejidad ya que admitiría que, en principio, el cambio conceptual y teórico en la ciencia implica una trama de continuidades y discontinuidades que, en mayor o menor grado según los casos, se encuentran *simultáneamente* presentes.

Según lo veo, T. Kuhn empezó a avanzar en dirección a una postura de este tipo cuando, bajo el impacto de las críticas recibidas a su rupturismo radical inicial, introdujo la idea de una inconmensurabilidad local. Esta propuesta de Kuhn se ha

¹ Kuhn (1962).

apreciado de distintas maneras, desde quienes la ven como constituyendo de hecho un alejamiento completo de su primera posición, la de la ERC, hasta quienes creen que Kuhn, si bien moderó el alcance de aquella primera posición, en lo fundamental la siguió defendiendo. Yo creo que ni lo uno ni lo otro. Kuhn admitió, aunque sea implícitamente, que el rupturismo radical que había defendido era insostenible pero, al mismo tiempo, esto no significa que haya rendido sus armas a un continuismo acumulacionista. El problema reside a mi juicio en que no llegó a desarrollar suficientemente una visión que, como acabo de mencionar, haga lugar a la presencia simultánea de continuidades y discontinuidades en el cambio conceptual y teórico. Si bien su noción de inconmensurabilidad local representa por un lado un avance hacia una visión de este tipo, por otro lado trae aparejadas cuestiones no resueltas y presenta limitaciones que ponen un signo de interrogación sobre su real poder explicativo. Entre las cuestiones no resueltas puede mencionarse, por ejemplo, la necesidad de poner un freno al holismo semántico, requisito para que pueda haber una inconmensurabilidad sólo local. Y, en relación con las limitaciones, la restricción de la inconmensurabilidad al aspecto puramente lingüístico o semántico, si bien le permitió a Kuhn eludir críticas dirigidas a su concepción previa, más amplia o global de la inconmensurabilidad, no estaba demasiado en línea con su propia concepción que privilegia el estudio de la ciencia como una actividad en el mundo real y no como un estudio ceñido al aspecto lingüístico de las teorías. En un trabajo publicado hace varios años en México², yo sostenía que uno de los motivos que podrían explicar por qué Kuhn dejó de prestar atención, por ejemplo, a los aspectos psicológicos de la inconmensurabilidad, es la insuficiencia de las teorías de los procesos cognitivos a las cuales apeló en la ERC. En dicha obra abundan las referencias a la llamada *Gestalpsychologie*; el problema es que si bien esta doctrina le aportaba una terminología sugerente, alusiva a *switches gestalticos* del tipo pato-conejo, no suministraba en realidad instrumentos analíticos para entender los mecanismos cognitivos que intervienen en los procesos de aceptación y cambio de teoría. En contraste, la psicología cognitiva, que ya había alcanzado un cierto grado de desarrollo para la época de publicación de la ERC, podía haberle ofrecido a Kuhn una ayuda más efectiva, en particular para formular una contrapartida cognitiva de su doctrina, compartida con Hanson y otros, acerca de la carga teórica de la observación. Abriré a continuación un paréntesis para referirme con algo más de detalle, en el resto de esta sección introductoria, a este punto de interés histórico, aunque no sólo histórico.

La psicología cognitiva corriente en la época de la ERC suponía que el procesamiento de la información sensorial se efectúa de un modo secuencial, a través de una estructura jerárquica de procesadores de rasgos (*feature detectors*) en cuya cúspide se encuentra un procesador ejecutivo, que gobierna el proceso. Así, en el caso

² Nudler (1976).

del reconocimiento de objetos, distintos detectores de rasgos se ponen en acción enviando el resultado de sus computaciones al ejecutivo, el cual llega sobre esa base al reconocimiento. Uno de los primeros y más pintorescos esbozos de modelos de este tipo fue el llamado “pandemonio” de Selfridge.³ Así, en el reconocimiento de un texto escrito intervienen en primer lugar según este modelo los que Selfridge llama “demonios computacionales”, cada uno especializado en un rasgo: “redondo”, “cóncavo”, etc. Si suponemos, hablando metafóricamente, que en la medida en que esos demonios encuentran evidencia a su favor lanzan un grito, más o menos potente según sea la fuerza de esa evidencia, serán los gritos más fuertes los que serán oídos por los demonios del nivel inmediatamente superior, los detectores de letras, que Selfridge denomina “demonios cognitivos”. Estos a su vez gritan y los gritos más fuertes serán los considerados por el “demonio de la decisión” a fin de llegar al reconocimiento.

Aunque útiles para representar el dominio que, según Kuhn y Hanson, ejerce el paradigma sobre la percepción del científico “normal”, esos primeros modelos no permitían sin embargo representar las crisis y las revoluciones kuhnianas. Hacía falta para ello modelos que introdujeran un procesamiento en paralelo y alguna forma de conflicto cognitivo interno, algo a la cual los primeros cognitivistas eran renuentes. Así, por ejemplo, el destacado psicólogo cognitivo Ulric Neisser, si bien tomó prestado de Freud los términos “proceso secundario” y “proceso primario” para designar, respectivamente, al procesador superior y a los procesadores inferiores, sostuvo que “en esta interpretación, los procesos primario y secundario no son de ningún modo tan antagonistas como Freud creía”⁴.

A partir de fines de la década del ochenta, estudiosos como Johnson-Laird⁵ y otros expresaron crecientes dudas acerca de los modelos de procesamiento de la información que exageraban la armonía del sistema. Pensaban que, al menos en relación con ciertos procesos, era más apropiado un modelo de procesamiento en paralelo, lo cual permitía hacer lugar al conflicto cognitivo. Por otra parte, ya Davidson⁶ había tomado la idea freudiana de una mente parcelada en partes en conflicto para dar cuenta de los actos irracionales, en especial la llamada *akrasia*, en que el individuo actúa en contra de lo que él mismo considera, sobre la base de todas las razones a su disposición, es el curso de acción mejor o más adecuado. Así como un modelo de este tipo es útil en el caso de la irracionalidad, mi conjetura es que también podría serlo en el caso de las crisis y los cambios de paradigma a la Kuhn. Sería un modelo que incluiría, por un lado, un procesador que recibe y procesa la información de acuerdo con el paradigma. Y, en paralelo con éste, otro pro-

³ Selfridge (1959).

⁴ Neisser (1967), p. 301.

⁵ Johnson-Laird (1988).

⁶ Davidson (1981).

cesador que no está gobernado, o enteramente gobernado, por el paradigma de modo que puede procesar y acumular información independientemente del mismo. En un período de ciencia normal, el “grito” de este procesador, que incorpora al sistema lo que podríamos denominar la “sospecha” frente al paradigma, no alcanza una fuerza suficiente. Pero, a medida que las anomalías que detecta se acumulan, su voz se hace más y más fuerte. Es entonces cuando se plantea la situación de crisis kuhiana y la posibilidad de un cambio de paradigma. Puesto en esa situación, el científico deberá llegar entonces a una decisión tomando en cuenta las razones en favor y en contra del paradigma, y de la teoría que haya sido formulada como alternativa. Sólo en la medida en que decida en favor de la teoría que está, a su propio juicio, en desventaja en el balance entre las razones en su favor y en contra, su conducta será akrática. Pero las descripciones hechas por Kuhn de los procesos de cambio científico no implican forzosamente, una vez interpretadas cognitivamente del modo señalado, la presencia de akrasia (o de alguna otra forma de irracionalidad). Es cierto que tampoco la excluyen necesariamente. Así, pues, la racionalidad en el proceso de elección de teoría no está asegurada, como sostenía Kuhn, por el uso de un algoritmo sino que debe ser conquistada en cada decisión particular, exactamente del mismo modo en que ocurre en otros ámbitos de la acción humana.

2. Hacia un nuevo modelo: la refocalización

Retomando ahora el hilo principal de mi argumento, esbozaré en esta sección un modelo de cambio conceptual y teórico que se distingue tanto del continuismo acumulacionista como del discontinuismo rupturista, modelo para el cual utilizo, por razones que mencionaré enseguida, el término *refocalización*⁷. Para hacer tal esbozo necesito introducir primero una unidad de análisis apropiada para mis propósitos, la noción de *campo o espacio controversial*.⁸ En esto el enfoque aquí propuesto difiere de los enfoques más tradicionales que utilizan como unidad de análisis o bien la noción clásica de “teoría” o bien las nociones acuñadas por distintos autores que formaron en su momento parte del giro histórico tales como “paradigma”, “programa de investigación”, “tradicción de investigación”, etc. El uso de esta

⁷ La propuesta que aquí se presenta sólo considera, a los efectos del análisis, la pura acción de factores internos al cambio conceptual y teórico. Si se dejara de lado esta restricción analítica, y se considerara también el impacto innegable de factores externos, nos encontraríamos con otra célebre dicotomía –internalismo vs. externalismo– seguramente tan poco aceptable como la dicotomía continuismo-discontinuismo que se trata aquí.

⁸ Nótese que la unidad de análisis sobre la cual me concentro aquí no es la constituida por controversias aisladas sino por conjuntos de controversias estructurados de un cierto modo. Si bien existe una amplia literatura sobre el tema de las controversias no la hay, hasta donde yo sé, en torno de esta unidad de análisis de segundo orden.

nueva unidad de análisis presupone, entre otras cosas, una concepción de la historia de la ciencia según la cual lo “normal” en la ciencia no sería, a diferencia de lo que sostenía Kuhn, la presencia excluyente de creencias no expuestas a la competencia con otras creencias –lo que en la ERC se denominaba el “paradigma”– sino en todo caso una combinación entre tales creencias y la presencia simultánea de creencias abiertas a la confrontación o competencia intra e interteórica.

Los espacios controversiales se forman y se mantienen precisamente por la vigencia permanente de esta competencia y, además, porque las controversias tienen una tendencia intrínseca a propagarse y a generar nuevas controversias o a vincularse con otras controversias ya en marcha, ya sea en torno del mismo problema o de problemas relacionados, constituyéndose y reconstituyéndose de este modo un cambiante espacio controversial común. Un espacio controversial puede llegar a exhibir así una estructura interna bastante intrincada. De todos modos, una distinción que, cualquiera sea la complejidad de la estructura implicada, siempre podemos trazar es la que distingue entre dos grandes regiones dentro de dichos espacios, a saber, la de los problemas que están en el *foco* de las diversas controversias que integran el espacio considerado, y la de los compromisos metafísicos, metodológicos, teóricos que los actores comparten o aceptan, ya sea de manera explícita o implícita, y que, por tanto, no son objeto de controversia. La extensión de este *common ground* es por cierto variable en el tiempo pero, si fuera en algún momento igual a cero, la posibilidad misma de existencia del espacio controversial desaparecería. Dicho de otro modo, sin cierta base, aunque sea mínima, de acuerdo, no hay posibilidad de desacuerdo. Por otro lado, en la medida en que la extensión del terreno común se acerca a un máximo, la probabilidad de aparición de controversias sustantivas también se va reduciendo. La magnitud del terreno común puede ser tan grande que exista un consenso total no sólo en torno de supuestos ontológicos, sobre todo un marco categorial compartido, y epistemológicos generales sino también en torno de todo el contenido de una teoría específica dentro del área respectiva, de modo que tampoco haya lugar para controversias acerca del mismo. Como ya se mencionó, esta situación, si bien se ha dado históricamente en ciertas áreas de la ciencia, debería considerarse más bien excepcional. En verdad, las situaciones tipificadas por Kuhn serían *casos límite* de un espacio controversial. Así, la “ciencia normal” sería el caso en que la extensión del terreno común es máxima de modo que las controversias, si se producen, sólo son periféricas. A su vez, la revolución científica según la presenta Kuhn sería el caso límite opuesto, en que la inexistencia de un terreno común entre el nuevo paradigma y el antiguo también imposibilita las controversias.

La estructura de los espacios controversiales puede permanecer sin cambios sustanciales durante períodos variables de tiempo. Si se trata de un período excesivamente prolongado, las controversias tenderán a ser sólo sobre temas marginales

o, en el peor de los casos, serán meramente terminológicas. En esta situación, el espacio controversial tiende a volverse rígido y a adquirir finalmente ese carácter epistémicamente degenerado, improductivo que suele atribuirse a las disputas escolásticas. Por supuesto, no necesariamente los espacios controversiales exhiben esta trayectoria negativa pero si, de hecho, se alcanza tal estado de estancamiento y aún *bloqueo* de la innovación, para que esta situación se revierta, de modo que el espacio controversial pueda generar nuevamente progreso epistémico, se requiere por lo general la intervención de un *tercer actor*. Este tercer actor puede estar representado por un solo individuo o por unos pocos individuos, pero, en la medida en que su postura se articula y difunde, puede reclutar nuevos adherentes y adquirir el estatus de alternativa legítima dentro del campo respectivo. En un principio, el tercer actor es pues un nuevo participante del juego que desafía a los jugadores tradicionales poniendo sobre la mesa y criticando todos o buena parte de los supuestos implícitos sobre los cuales reposaba hasta ese momento el debate. Si tiene éxito, es decir, si los antiguos participantes no tienen más remedio que tomarlo seriamente en cuenta, el espacio controversial terminará por reestructurarse de modo que todo o parte de lo que estaba antes en el terreno común pasa a formar parte del foco (y se constituye simultáneamente un nuevo terreno común). Es precisamente en razón de este movimiento de creación de un nuevo foco que denominamos *refocalización* a esta forma de cambio conceptual y teórico.

Los procesos de refocalización pueden tener impactos de diverso orden. Así, por ejemplo, pueden producir no sólo un notorio aumento del interés, aún la pasión, de los participantes en el campo sino también la extensión de ese interés hacia nuevos círculos, incluso círculos no profesionalmente especializados en los temas en discusión. Pero, volviendo a las características definitorias de la refocalización, es preciso subrayar que *no* debe ser entendida como un mero traslado de elementos de una región a otra del espacio controversial que deja invariable todo lo demás. Por el contrario, la refocalización conlleva, como lo ilustraremos en seguida, una introducción de conceptos nuevos o una *resignificación* de conceptos ya disponibles. Es que los cambios en las creencias que la refocalización implica se producen, a diferencia de lo que ocurre en los procesos más corrientes de cambios de creencias, a la par de los cambios en el significado de términos con ayuda de los cuales se formulan esas creencias.

Ahora bien, puede ocurrir que aparezca un tercer actor que declare lisa y llanamente al conjunto de los problemas debatidos dentro de un espacio controversial dado como no relevantes o no importantes y que abogue a favor de sustituirlos por nuevos problemas (o, en ocasiones, por antiguos problemas resucitados y que habían sido dejados de lado) . La forma o figura del cambio conceptual operado sobre estas bases no sería en tal caso la de una refocalización sino la de una *sustitución* del espacio controversial *in toto*, no sólo su foco sino también su terreno común, por

uno nuevo. Sin embargo, es bastante excepcional que haya una sustitución abrupta de un espacio controversial por otro. Por lo general, la herencia conceptual y teórica recibida y su insidiosa influencia hacen que la sustitución sea, *malgré* el lenguaje radical de sus promotores, la culminación de un proceso que tiene de todos modos como paso previo a la refocalización, es decir, la combinación de continuidad y cambio a la que nos hemos estado refiriendo.

3. El “caso” Kuhn

A fin de ilustrar el proceso de refocalización tomaremos en primer lugar el ejemplo de cambio representado por el mismo Kuhn, y la llamada filosofía histórica de la ciencia en general, respecto de la llamada “concepción recibida” Este ejemplo implica una cuestión previa a la cual conviene al menos aludir brevemente. Dado que pertenece al ámbito de la filosofía de la ciencia, es decir, de la filosofía, y no de la ciencia, suponer su relevancia para el cambio conceptual en la ciencia es presuponer una respuesta positiva a la cuestión acerca de la existencia de formas de cambio conceptual comunes a la ciencia y a la filosofía. Pero ¿qué sustento podría tener tal presuposición? Desde una perspectiva clásica, muy poco. Efectivamente, hay formas importantes de cambio conceptual, bien ilustradas por la historia de la ciencia, que no parecen tener una contrapartida en la filosofía, y viceversa. Así, el avance consistente en la unificación sobre la base de una nueva teoría de conocimientos previamente desconectados entre sí, que suele ilustrarse, aunque sea una ilustración debatida, con el ejemplo de la unificación producida por la mecánica newtoniana de regularidades previas como las leyes de Kepler, la ley de Galileo de la caída de los cuerpos, etc., no parece darse en la filosofía. Por otro lado, lo que Kant, en la *Crítica de la Razón Pura* denominara “escándalo de la filosofía”, y Dilthey ha llamado la “lucha de los sistemas”, expresión retomada por Rescher⁹ —una forma de cambio conceptual sólo aparente pues en el marco de ella filósofos de distintas épocas supuestamente continúan reproduciendo en lo fundamental las mismas posturas básicas y la eterna disputa irresuelta entre ellas— tampoco tiene por cierto una contrapartida en la ciencia. Sin embargo, la presencia de estas formas de cambio, o de no cambio, conceptual, características de cada ámbito, no excluye que también existan formas de cambio conceptual comunes a la ciencia y la filosofía. Suponemos que la refocalización es precisamente una de esas formas en común, tal vez la principal, pero, en lugar de argumentar teóricamente a favor de su existencia, mi propósito es mostrarla funcionando en casos pertenecientes tanto a la filosofía como a las ciencias. En primer lugar, como se acaba de mencionar, en el caso de cambio conceptual representado por Kuhn y la llamada filosofía histórica de la cien-

⁹ Rescher (1985).

cia y luego, en la sección siguiente, en casos de cambio conceptual en distintas ciencias.

Yendo pues al caso de Kuhn y el llamado giro histórico en la filosofía de la ciencia, es claro que ese giro llevó al foco del espacio controversial correspondiente un conjunto de supuestos clásicos que hasta entonces formaban parte del terreno común y, por ende, estaban fuera del debate o sólo eran marginalmente debatidos. La enumeración y caracterización de esos supuestos varía según los autores pero en general se mencionan al menos los cinco siguientes:

- (a) la distinción neta entre la teoría y su base empírica y, correlativamente, entre enunciados teóricos y observacionales ;
- (b) la dicotomía entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación y la concentración exclusiva de la filosofía de la ciencia sobre este último;
- (c) el carácter principalmente prescriptivo, ahistórico e independiente de los contextos sociales del desarrollo de la ciencia, de la filosofía de la ciencia;
- (d) una concepción acumulacionista del cambio científico; y
- (e) una concepción clásica de la racionalidad científica según la cual la elección y el cambio de teoría se ajustan a normas o criterios de carácter universal e incluso algorítmico.

La existencia de estos compromisos comunes no implica por cierto que no haya habido, en la misma fase clásica, “desvíos” hechos incluso por actores tan centrales como Carnap o Popper respecto de algunos de ellos, por ejemplo el de la dicotomía entre términos observacionales y teóricos. Sin embargo, en general hubo un acuerdo implícito extendido sobre ellos. Subrayo lo de “implícito” ya que la base no controversial de un espacio controversial sólo suele salir a la superficie cuando un tercer actor que interviene en el juego la explicita y desafía. Es claro que esto fue precisamente lo que hicieron Kuhn y los demás representantes de la “nueva” filosofía de la ciencia, reestructurando de este modo el espacio controversial respectivo. Y junto con esta reestructuración del espacio controversial se manifiesta claramente también en este caso el fenómeno de resignificación de conceptos al que se aludió más arriba. Hubo por lo menos dos conceptos que experimentaron tal resignificación: el de *racionalidad* y el de *sujeto*. En cuanto al primero, es sabido que Kuhn rechazó las acusaciones de deslizamiento hacia la irracionalidad que le fueron dirigidas invocando una racionalidad “ampliada”, o sea, una racionalidad que no pretende basarse exclusivamente, como la racionalidad clásica, en *reglas* objetivas, preestablecidas de procedimiento, sino que incluye *juicios* que suponen preferencias valorativas históricamente variables. En cuanto al segundo concepto, el de sujeto, la filosofía kuhniana de la ciencia implica claramente el paso desde un sujeto abstracto, un agente ahistórico, descontextualizado e intercambiable, portador de

un método supuestamente universal, a un sujeto histórico y contextualizado, inmerso en una forma de vida particular y portador de representaciones y valores en buena medida implícitos, no enteramente formalizables o articulables, según la noción de conocimiento tácito formulada con anterioridad por Michael Polanyi¹⁰.

La mencionada reestructuración del espacio controversial supuso al mismo tiempo la conservación de una cierta parte del terreno común anterior, en especial la aceptación compartida por Kuhn y la concepción heredada del problema de la relación entre la teoría y la observación como un problema fundamental a ser abordado por la filosofía de la ciencia. A su vez, este acuerdo tácito sólo se puso explícitamente de manifiesto más tarde, cuando fue rechazado por quienes desplazaron nuevamente el foco del espacio controversial al sostener la prioridad del problema de la ciencia como *práctica*. Este giro pragmático condujo a una nueva renovación del bagaje conceptual utilizado e incluso a la resignificación del concepto mismo de “ciencia” y la posibilidad de su abordaje mediante estudios metacientíficos interdisciplinarios. Pero ésta es ya otra historia.

¿Qué tan generalizada puede decirse que es esta forma de cambio conceptual que hemos denominado “refocalización” en la filosofía misma? Excedería el alcance de este trabajo entrar en detalles acerca de cambios conceptuales a través de la historia de la filosofía que, en mi opinión, constituyen casos de refocalización. Sólo mencionaré un par de ejemplos. En primer lugar, el cambio que representó la filosofía crítica de Kant respecto del racionalismo y el empirismo clásicos. Este cambio exhibe claramente esa combinación de continuidad y discontinuidad respecto del espacio controversial anterior a la que hemos denominado *refocalización*. En efecto, Kant tomó la distinción tradicional entre un elemento conceptual y uno sensorial en el conocimiento pero cuestionó la manera en que tanto los empiristas, particularmente Locke, como los racionalistas, en especial Leibniz, combinaron ambos elementos. Su conocida fórmula “pero si todo nuestro conocimiento comienza con la experiencia, no por esto procede de la experiencia”, resume su postura e implica dotar de un nuevo significado al concepto de experiencia¹¹. Mi segundo ejemplo es el de las sucesivas reestructuraciones del espacio controversial que se constituyó en torno del concepto de *cambio* en la filosofía antigua. Así, la teoría platónica del cambio toma como fuente ontologías que la precedieron (concretamente, las de Parménides, Heráclito y los pitagóricos) y, a la vez, implica una profunda novedad respecto de ellas. Y otro tanto ocurre en el caso de la teoría aristotélica del cambio, una compleja construcción que subsume y se propone trascender, como lo refiere el mismo Aristóteles al principio de la *Metafísica*, las supuestas limitaciones de las doctrinas anteriores.

¹⁰ Polanyi (1958).

¹¹ Cf. para una excelente exposición de este punto Kambartel (1972).

4. La refocalización en la ciencia

Finalmente, haré referencia sucinta a algunos estudios de una serie actualmente en progreso destinada a examinar la aplicabilidad del modelo de cambio conceptual arriba esbozado en diversos casos históricos de espacios controversiales en diversas áreas científicas. Tomaré a título de ejemplo dos de esos estudios, el primero perteneciente al ámbito de la física y el segundo al de la lingüística.

El primer estudio, realizado por O. Lombardi¹², versa sobre el espacio controversial que, a partir de la primera mitad del siglo XIX, se fue constituyendo en torno del concepto de *irreversibilidad*. En la segunda mitad del siglo XX se ha producido, como es sabido, un cambio conceptual y teórico fundamental en relación con este espacio controversial, cambio que tiende a ser visto como una ruptura epistémica de tipo kuhniiano, uno de esos saltos sin puentes con el pasado a los que me refería antes pero que, según se ve a partir del estudio de la Dra. Lombardi, es mejor entenderlo como una refocalización que ha incluido la introducción del concepto de inestabilidad. Dice esta autora:

El ingreso del concepto de inestabilidad al centro del debate genera una modificación en la cosmovisión de los científicos: el universo laplaceano, determinista y reversible, es reemplazado por un universo abierto a la novedad y a la complejidad... Se ha considerado que tal revolución modifica ciertos supuestos epistemológicos básicos e incluso afecta los objetivos propios de la ciencia¹³. No es difícil sucumbir a la tentación de conceptualizar este cambio como una revolución kuhniiana, que arrastra consigo no sólo teorías sino también compromisos metafísicos y supuestos metodológicos. En efecto, algunos autores conciben este episodio en términos del reemplazo del paradigma laplaceano por el paradigma de la complejidad. Sin embargo, este cambio no implica la ruptura que exige el modelo de Kuhn. Por el contrario, los participantes actuales de la controversia, si bien incorporando los nuevos resultados que les proporcionan la teoría ergódica y la teoría del caos, no reniegan de la tradición y siguen reconociendo a Boltzmann y a Gibbs como los padres fundadores del ámbito teórico que dio origen al problema de la irreversibilidad¹⁴. Es precisamente la permanencia de un *common ground* amplio y fuertemente articulado lo que permite pensar este episodio histórico como una *refocalización* del debate. En efecto, si bien el núcleo de la controversia se mantiene, el campo controversial se ha ampliado significativamente, incorporando nuevos conceptos y, con ello, nuevos actores. La red de relaciones conceptuales se ha enriquecido de modo tal que el mismo problema central es visto ahora desde un nuevo ángulo. En otras palabras, el campo controversial se ha reorganizado alrededor de un nuevo foco: el concepto de inestabilidad.¹⁵

¹² Una versión inicial de este estudio se encuentra en Lombardi (2002).

¹³ Kellert (1993).

¹⁴ Lebowitz y Penrose (1973).

¹⁵ Lombardi (2002), p. 41.

Como segundo ejemplo tomaré un estudio en marcha, a cargo de José M. Gil, dentro del ámbito de la historia de la lingüística científica. El autor sigue en este caso la evolución del espacio controversial de la lingüística desarrollada en Estados Unidos durante el siglo XX en torno del concepto de “uso del lenguaje”. El primer período, entre los años 30 y 50, se caracterizó por el dominio de un modelo estímulo-respuesta y, en general, de un paradigma conductista. Uno de sus exponentes principales, Leonard Bloomfield¹⁶, encaró el tema del uso del lenguaje a partir de la unidad básica estímulo-respuesta. Así, en un acto de habla consistente en la emisión por un hablante A del estímulo lingüístico “alcánzame la manzana”, puede presentarse una respuesta del receptor de la emisión B que puede ser no lingüística o puede estar mediada por el lenguaje. En todo caso, a partir de unidades básicas de comunicación como ésta se puede llegar a explicar según Bloomfield no sólo la comunicación sino también la adquisición del lenguaje mediante procesos de constitución de hábitos y entrenamiento. El psicólogo conductista B. F. Skinner desarrolló ulteriormente este modelo, desarrollo que presentó en su libro *Verbal Behavior*, de 1957¹⁷. Dos años más tarde, N. Chomsky publicó una reseña de este libro que incluía críticas contundentes al esquema estímulo-respuesta como base de explicación de la conducta verbal. Una de esas críticas era que, si este modelo fuera correcto, no se explicaría la habilidad de los hablantes para entender y producir oraciones que nunca han escuchado antes. Otra era que el modelo conductista volvía inexplicable el hecho de que un niño pequeño pueda aprender en un corto tiempo a hablar su lengua materna. Chomsky había mostrado ya la complejidad de la gramática¹⁸ de una lengua como el inglés. A partir de esta base, Chomsky planteó un modelo alternativo al de la gramática convencional, el “modelo transformacional”, capaz de ofrecer una visión más realista de la gramática mediante la cual el hablante genera las oraciones correctas de su propia lengua. Se entró de este modo en un segundo período en el desarrollo de este espacio controversial. Pero ¿no implicó este paso de la “lengua como conducta” a la “lengua como facultad de la mente” una sustitución completa, una ruptura, con el espacio controversial anterior? El mismo Chomsky reconoció años más tarde que no, que la lingüística generativa tomó varios aportes de la lingüística tradicional. La trayectoria de este espacio controversial experimentaría aún un nuevo cambio significativo de rumbo por obra del mismo Chomsky¹⁹, quien introdujo en la gramática transformacional/generativa un nuevo concepto, el de “competencia lingüística”, esto es, la capacidad mental que tiene un hablante para generar oraciones gramaticales.

Para concluir, hemos aludido a distintos casos a través de la historia de las cien-

¹⁶ Bloomfield (1970).

¹⁷ Skinner (1957).

¹⁸ Chomsky (1974).

¹⁹ Chomsky (1965).

cias y de la filosofía en que el modelo de la refocalización parece ser más apropiado que modelos que enfatizan unilateralmente ya sea la continuidad o la discontinuidad conceptual y teórica. Vale la pena destacar que el modelo aquí propuesto no prejuzga acerca del peso relativo de los elementos de continuidad y discontinuidad en cada caso particular. En este sentido, es un modelo sensible a la diversidad de las situaciones reales de cambio conceptual, a diferencia de modelos como el kuhniano y otros que tratan de encorsetarlas dentro de un esquema único y uniforme.

Referencias bibliográficas

- BLOOMFIELD, L. (1970): *Language*, London, George Allen & Unwin.
- CHOMSKY, N. (1974): *Estructuras Sintácticas*, México, Ed. Siglo XXI [Original inglés: 1957].
- CHOMSKY, N. (1965): *Aspects of the Theory of Syntax*, Cambridge, MIT Press.
- DAVIDSON, D. (1981): “Las paradojas de la irracionalidad”, *Análisis Filosófico*, v. I, N° 2.
- JOHNSON-LAIRD, P. N. (1988): *The Computer and the Mind*, London, Fontana.
- KAMBARTEL, F. (1972): *Experiencia y Estructura*, Buenos Aires, Sur.
- KELLERT, S. H. (1993): *In the Wake of Chaos*, Chicago, The University of Chicago Press.
- KUHN, T. S. (1962): *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, The University of Chicago Press [Trad. esp. (1971) *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, México, Fondo de Cultura Económica].
- LEBOWITZ, J. L. y PENROSE, O. (1973): “Modern Ergodic Theory”, *Physics Today*, Vol. 26, pp. 23-29.
- LOMBARDI, O. (2002): “Irreversibilidad: origen y vigencia de una controversia”, *Revista Patagónica de Filosofía*, Año 3, Vol. 1, N° 1.
- NEISSER, U. (1967): *Cognitive Psychology*, New York, Appleton-Century-Crofts.
- NUDLER, O. (1976): “Epistemología, Psicología y Cambio Científico”, *Crítica. Revista Hispanoamericana de Filosofía*, Vol. VIII, N° 24, pp. 103-122.
- POLANYI, M. (1958): *Personal Knowledge*, London, Routledge & Kegan Pau.
- RESCHER, N. (1985): *The Strife of Systems. An Essay on the Grounds and Implications of Philosophical Diversity*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press.
- SELFIDGE, O. G. (1959): “Pademonium: a Paradigm of Learning”, en *The Mechanization of Thought Processes*, London, 1959.
- SKINNER, B. F. (1957): *Verbal Behavior*, New York, Appleton-Century Crofts.

Oscar Nudler
 Conicet, Fundación Bariloche
 Argentina
 onudler@bariloche.com.ar