KANT, KUHN Y LOS LÍMITES DEL CONOCIMIENTO

MARINA CAMEJO[1], PABLO MELOGNO[2]

1. A MODO DE INTRODUCCIÓN

Con dos siglos de diferencia, tanto Immanuel Kant como Thomas Kuhn desarrollaron sendas teorizaciones sobre la ciencia, que en sus respectivos contextos tuvieron un fuerte impacto, estableciendo buena parte de la dirección de los debates posteriores. Siendo ambos pensadores influyentes y estando fuertemente interesados en comprender la ciencia de su época, las semejanzas entre uno y otro parecen no poder ir mucho más lejos.

Kant postuló condiciones formales del conocimiento, invariantes para todo sujeto y en todo tiempo, mientras que Kuhn destacó el carácter dinámico de la ciencia, y la variabilidad histórica de sus rasgos fundamentales. Kant consagró su filosofía a la fundamentación de los límites y la estructura de la ciencia, o más precisamente a fundamentar filosóficamente el triunfo de la ciencia newtoniana; mientras que Kuhn defendió que estas tareas no corresponden al filósofo de la ciencia, sino que los fundamentos y los límites de la actividad científica son resultado de la dinámica de funcionamiento de las comunidades científicas.

Fieles a los estilos filosóficos de su siglo, Kant desarrolló su filosofía con pretensiones sistemáticas y totalizadoras, mientras que Kuhn consideró a algunas de sus principales obras como *ensayos*, y se orientó mayormente a la consideración de problemas bien acotados. Kant, como la mayoría de sus contemporáneos, se maravilló frente a la ciencia de su época, y tomó la validez de la física newtoniana y la geometría de Euclides como un asunto resuelto más allá de toda duda; Kuhn por el contrario, desarrolló una visión sumamente crítica de la imagen de la ciencia derivada de la física del siglo XVIII y la filosofía de la ciencia posterior, destacando el carácter abierto y nunca definitivo de los paradigmas.

En este trabajo pretendemos mostrar que, a pesar de las claras divergencias que registran las posiciones de Kant y Kuhn, pueden entenderse como dos intentos similares de dar cuenta de los elementos invariantes y constitutivos del conocimiento. Buscamos mostrar que esta similitud estriba en la premisa -compartida por ambos- de que nuestros esquemas conceptuales son constitutivos de los procesos de construcción del conocimiento científico, en la misma medida en que lo es el mundo del que la ciencia pretende dar cuenta.

[1] Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, Uruguay. leticm@gmail.com
[2] Facultad de Información y Comunicación, Universidad de la República, Uruguay. pablo.melogno@fic.edu.uy

2. KANT Y LA CIENCIA COMO MODELO DE SABER

El proyecto kantiano de fundamentación de la ciencia puede ser enmarcado en el intento de dar respuesta a dos problemas, uno filosófico y el otro más bien científico que, según muestra Torretti (1980), ocupaban la atención de Kant desde algunos años antes de dar forma a la filosofía de la Crítica de la Razón Pura (en delante *KrV*). El problema de la naturaleza del espacio y el problema de las relaciones entre la metafísica y las ciencias particulares. En el período anterior al desarrollo de la filosofía crítica, el primer problema encuentra a Kant revisando las posiciones de Newton -el espacio como un receptáculo que contiene a los cuerpos- y Leibniz -el espacio como la totalidad de las relaciones establecidas entre los entes que lo integran-.

Es a partir de 1763 cuando Kant se distancia tanto de Newton como de Leibniz, afirmando que antes de tomar una postura metafísica sobre la naturaleza del espacio, es necesario sentar las condiciones bajo las cuales ésta debe construirse. Afirma entonces que la metafísica debe basarse en los conocimientos obtenidos por la geometría, y ninguno de sus resultados debe contradecir la certeza apodíctica -*apodiktischer gewissheit*- del conocimiento geométrico (*KrV*: A 25). En lo que hace a la matemática -y también a la física- la argumentación de Kant parte de que en la ciencia hay principios universales y necesarios, y apunta a ofrecer una explicación de cómo son posibles, de tal modo que la existencia de la matemáticas y la física termina oficiando como prueba de la validez de los juicios sintéticos *a priori* (Kemp Smith, 1999: 44- 48). No está en cuestión en la *KrV* si los principios matemáticos son efectivamente verdades apodícticas, sino sólo las razones de tipo no empírico que justifican su necesidad[3].

El punto base de la fundamentación de la ciencia en la filosofía crítica no será entonces preguntarse si hay algún procedimiento metafísico que permita declarar válida a la geometría y (como se verá más adelante) por añadidura a la física. Por el contrario, la función de la crítica será dar cuenta de cómo son posibles la geometría de Euclides y la física de Newton, asumidas ya cómo válidas (Friedman, 1992: 58- 95).

En este tren de pensamiento, el problema de la fundamentación de la ciencia en Kant se liga estrechamente al problema de la identificación de los elementos constitutivos del conocimiento; afirma Kant en un célebre pasaje: «Se ha supuesto hasta ahora que todo nuestro conocer debe regirse por los objetos. Sin embargo, todos los intentos realizados bajo tal supuesto con vistas a establecer *a priori,* mediante conceptos, algo sobre dichos objetos

[3] Como varios neokantianos, Cassirer seguirá al pie de la letra este principio en su lectura de Kant: «es la existencia de juicios incondicionalmente ciertos -de juicios cuya validez no depende ni del sujeto empírico concreto que los emite ni de las condiciones empíricas y temporales concretas en que se emiten- la que hace que exista para nosotros una ordenación que debe ser considerada… como una ordenación de objetos.» (Cassirer, 1999: 179). Una reconstrucción detallada de este punto se encuentra en el comentario clásico de Kemp Smith (1999: 28-29).

-algo que ampliara nuestro conocimiento- desembocaban en el fracaso. Intentemos, pues, por una vez, si no adelantaremos más en las tareas de la metafísica suponiendo que los objetos deben conformarse a nuestro conocimiento, cosa que concuerda ya mejor con la deseada posibilidad de un conocimiento *a priori* de dichos objetos, un conocimiento que pretende establecer algo sobre estos antes de que nos sean dados. Ocurre aquí como con los primeros pensamientos de Copérnico. Este, viendo que no conseguía explicar los movimientos celestes si aceptaba que todo el ejército de estrellas giraba alrededor del espectador, probó si no obtendría mejores resultados haciendo girar al espectador y dejando las estrellas en reposo.» (*KrV*: B XVI)

Kant entiende que la matemática dejó de ser un saber para convertirse en ciencia una vez que los griegos advirtieron que las matemáticas no necesitan extraer sus principios de la naturaleza, sino del uso puro de la razón. En consonancia con esto mediante los principios matemáticos no se sabe nada de las cosas, sino que es la naturaleza la que tiene que someterse a tales principios (*KrV*: B 11-12). Esto implica que la construcción del conocimiento matemático queda supeditada a la puesta en marcha de los principios de la razón, que imponen a la naturaleza sus reglas, «Entendieron que la razón sólo reconoce lo que ella misma produce según su bosquejo, que la razón tiene que anticiparse con los principios de sus juicios de acuerdo con leyes constantes y que tiene que obligar a la naturaleza a responder sus preguntas, pero sin dejarse conducir con andaderas» (*KrV*: B XIII). Desde esta perspectiva la experiencia deja de ser fuente misma de los conocimientos físicos, convirtiéndose en el ámbito donde han de confirmarse las hipótesis de la propia razón.

En función del nuevo papel que asigna Kant a la experiencia en *KrV*, en el siguiente apartado daremos cuenta de las características que han de poseer los juicios científicos para ilustrar el carácter apodíctico de la ciencia, en cuanto los juicios ofician como expresión de las determinaciones que la razón impone a la producción del conocimiento científico.

3. Los juicios científicos

Cuando Kant se refiere al conocimiento científico, lo que tiene en mente es la ciencia físico-matemática de la naturaleza tal como ha sido formulada por Newton. Que Kant no cuestione la legitimidad del conocimiento científico y lo asuma como un hecho responde en gran medida al agudo impacto que la revolución newtoniana causó en los filósofos ilustrados del siglo XVIII, lo que generó una fuerte confianza en las potencialidades del conocimiento científico.

Así en *KrV*, Kant formula lo que denomina «el problema general de la razón pura», dicho problema consiste en dar cuenta de cómo son posibles los juicios sintéticos *a priori*, e involucra a su vez cuestiones más específicas, a saber ¿cómo es posible la matemática pura?, y ¿cómo es posible la ciencia natural pura? (B 19-21)[4]. El primero refiere a la posibilidad de la geometría euclidiana, y el segundo a la posibilidad de las leyes fundamentales de la mecánica newtoniana, tales como la ley de conservación de la materia, la ley de inercia, y la ley de acción y reacción.[5] Para dar respuesta a estas cuestiones Kant desarrolla lo que llama una teoría filosófica *trascendental* acerca de nuestras facultades cognitivas: formas puras de la intuición sensible, y los conceptos puros o categorías de la razón.

Todo conocimiento se expresa en juicios (o proposiciones). La ciencia puede ser considerada un entramado de juicios, de ahí que Kant concretara el análisis de las condiciones de posibilidad de la ciencia partiendo de la clasificación de los juicios. Para que un juicio pueda ser considerado científico debe cumplir como mínimo dos condiciones, en primer lugar los conocimientos que aporte deben ser universales y necesarios, esto es, su validez debe demostrarse siempre y en cada caso, y además no puede ser de otra manera. Dadas estas características estos conocimientos no pueden provenir de la experiencia. En segundo lugar estos juicios han de ir más allá de lo evidente y consabido, deben tener la capacidad de aumentar nuestros conocimientos gradualmente.

Teniendo en cuenta el origen de los conocimientos distingue entre juicios *a priori* y juicios *a posteriori*. Los juicios *a priori* son aquellos que no derivan de la experiencia, y por tanto poseen carácter universal y necesario. En tanto los *a posteriori* son aquellos que están relacionados con la experiencia y proceden por generalización. La caracterización inicial del *a priori*, remite a un conocimiento absolutamente necesario -*schlechthinnotwendig*- expresado en «principios eternos e inmutables» -*ewigen und unwandelbaren Gesetzen*- (*KrV:* A XV). Las matemáticas y la física son los casos introducidos por Kant de determinación *a priori* de los objetos, y a diferencia de la física, en las matemáticas la determinación se da de modo mayormente puro -*ganz rein*- (*KrV*: B X).

Una segunda consideración, no asimilable a la primera, remite a la presentación corriente de los principios *a priori* como previos a la experiencia. La introduce Kant cuando señala que los principios del entendimiento operan de forma previa a que sea dado todo objeto de la experiencia -*ehe mir gegenstände gegeben werden*-, y por consiguiente *a priori*. (*KrV*: B XVI-XVII). Ambos planos de consideración de lo *a priori* no son asimilables en la medida en

4 Nos interesa en este trabajo dar cuenta de las características que poseen los juicios científicos, sin entrar en la discusión de cómo ellos son posibles en las ciencias matemáticas y físicas.
5 Sin ánimo de abrir otro frente de discusión es interesante hacer notar que las leyes newtonianas representan el ideal de conocimiento kantiano, ya que las mismas son básicas, universales, y no presentan excepciones, etc.

que el carácter apodíctico refiere a la modalidad atribuida a las proposiciones *a priori*, y el status previo a la experiencia remite a su origen epistémico[6].

En complemento con esto, y tomando como base la relación entre sujeto y predicado Kant distingue entre juicios *analíticos* y juicios *sintéticos*.[7] La diferencia inicial establece que si en un juicio dado, el predicado pertenece -*gehört*- al sujeto, se trata de un juicio analítico, mientras que si no está comprendido en el sujeto, se trata de un juicio sintético. Ejemplos en este caso podrían ser «El triángulo (A) tiene tres ángulos (B)», o «Todos los cuerpos (A) son extensos (B)». En estos ejemplos vemos que en el primer caso la noción de poseer *tres ángulos* se infiere directamente y se halla implícita en el sujeto *triángulo*, en el segundo caso ocurre lo mismo ya que la noción de *extensión* está implícita en la noción de *cuerpo*. De esto podemos inferir que desde luego no hay triángulos con cuatro ángulos como no hay cuerpos que no ocupen un lugar en el espacio[8].

En los juicios *sintéticos* (A es B), la relación entre sujeto y predicado se piensa sin identidad, ya que el predicado (B) no está contenido en la noción de sujeto (A). Ejemplos de este tipo son «La pelota (A) es azul (B)», o «Los pigmeos (A) consumen grandes cantidades de queso (B)». A través de estos ejemplos podemos notar que en el primer caso el predicado *azul* no se infiere al pensar en el sujeto *pelota*. Lo mismo ocurre con el siguiente ejemplo, del concepto sujeto *pigmeo* no se infiere el tipo de comida que consumen, por lo que en ambos casos debemos recurrir a la experiencia para determinar la verdad de los mismos.

Según esto, un juicio como «todos los cuerpos son extensos» es analítico, en cuanto el concepto de extensión está contenido en el concepto de cuerpo, y un juicio como 'todos los cuerpos son pesados' es sintético, en cuanto la pesantez es un predicado que se añade al concepto de cuerpo (*KrV*: B 12). Seguidamente, Kant identifica los juicios *a posteriori* con los sintéticos, en cuanto los juicios analíticos agotan su contenido en los conceptos que los conforman, por lo que no necesitan apelar a la experiencia, lo que da lugar al célebre problema de la posibilidad de los juicios sintéticos *a priori*. Hay juicios que claramente no

6 La caracterización de los principios *a priori* como previos a la experiencia se sitúa en el plano de lo que J. A. Coffa (1991: 122) ha denominado el problema de la *extensión de lo a priori*, a saber el problema de qué clase de proposiciones califican como *a priori* -en este caso, proposiciones previas a la experiencia-. Mientras que la identificación de '*a priori*' con 'necesario', se ubica en el plano de lo que Coffa denomina la *intensión de lo a priori*, es decir el problema de qué es lo que hace que las proposiciones *a priori* valgan como tales -en este caso su carácter necesario-.

7 La distinción entre juicios analíticos y juicios sintéticos, y la consiguiente presentación de los juicios sintéticos a priori es realizada por Kant en el apartado IV de la Introducción a *KrV* (B 10-13).

8 Kant dice «Sólo de tal concepto puedo extraer el predicado, de acuerdo con el principio de contradicción, y, a la vez, sólo él me hace adquirir conciencia de la necesidad del juicio, necesidad que jamás me enseñaría la experiencia.» (*KrV*: B 12). Al respecto Katz (1988) ha afirmado que esta forma en la que Kant define al juicio analítico es significativamente diferente de la primera en la que presenta «al predicado como contenido en el sujeto» ya que en ella apela a la prueba por contradicción, así el juicio analítico incluye todas las consecuencias deductivas (potencialmente infinitas) de una afirmación particular; mucho de lo que no podría plausiblemente considerarse «contenido» en el concepto expresado en el juicio. Un ejemplo para ilustrar sería el siguiente «Los solteros son no casados o la luna es azul» es una consecuencia lógica de «Los solteros son no casados», su negación contradice esta última (la negación de una disyunción es la negación de cada disyuntor) es claro que nada respecto al color de la luna está contenido en el concepto soltero.

son analíticos, en cuanto el predicado excede al contenido del sujeto, y que son necesarios *a priori*, por lo que la experiencia no puede justificarlos[9].

Kant considera que debe de haber algún tipo de juicio que cumpla con estos requisitos, y es en este punto donde introduce originalidad: *el juicio sintético a priori;* aquel en el que el sujeto y el predicado se encuentran enlazados con carácter de estricta universalidad y necesidad, pero sin que el uno esté contenido en el otro; y el enlace tampoco puede apoyarse en la experiencia, ya que perdería su pretensión de universalidad y necesidad. De aquí desemboca Kant en el famoso ejemplo de la proposición «7+5=12», que es considerada sintética en la medida en que -señala crípticamente- el concepto de 12 no surge al pensamiento sólo como resultado de la unión entre 7 y 5, sino que a esta unión es necesario agregar un concepto más, que es el número 12. Kant afirma que el mismo caso se da con la geometría, sentando las bases para la consideración de los principios geométricos como fundados en intuiciones *a priori.* Sostiene que en una proposición como 'la línea recta es la más corta entre dos puntos', el predicado 'más corta', no puede obtenerse del sujeto 'línea recta', lo que muestra que la proposición es sintética y que la síntesis se realiza mediante la intuición geométrica (*KrV*: B 16).

En términos kantianos la ciencia es la expresión teórica de las condiciones trascendentales del conocimiento. Establecido este criterio para la filosofía crítica, Kant considera qué naturaleza cabría asignar al espacio para compaginarlo con los conocimientos apodícticos de la geometría. Esto lleva a Kant a la formulación de que el espacio es no un sustrato exterior y previo a los objetos, ni una totalidad de las relaciones de los objetos, sino una condición formal de la posibilidad misma de percibir objetos -en primera instancia- y relaciones entre objetos -en segunda instancia-. El espacio considerado entonces como una intuición *a priori*[10], hace afirmar a Kant la idealidad del espacio: este no es «real» en cuanto no es exterior a la mente humana, y solo existe en cuanto posibilita el conocimiento de los objetos.

El espacio en tanto forma pura *a priori* de la sensibilidad externa no representa ninguna propiedad de las cosas, ni en sí mismas ni en sus relaciones mutuas, además no es más que la forma de todos los fenómenos de los sentidos externos, es decir, la condición subjetiva de la sensibilidad. Kant atribuye a la idealidad del espacio un carácter trascendental (*KrV*: B 59).

9 Ya en el comentario clásico de N. Kemp Smith, se señala cómo la asunción de que la experiencia no puede proporcionar juicios necesarios ni universales constituye un supuesto no justificado en la argumentación de Kant (Kemp Smith, 1919: 27), consecuencia de identificar la experiencia con el conocimiento contingente -*zufallig*-, y la aprioridad con el conocimiento necesario.

10 «El espacio es una necesaria representación *a priori* que sirve de base a todas las intuiciones externas. Jamás podemos representarnos la falta de espacio, aunque sí podemos muy bien pensar que no haya objetos en él. El espacio es, pues, considerado como condición de posibilidad de los fenómenos, no como una determinación dependiente de ellos.» (*KrV*, B 38-39)

Así, la clave de la solución del problema de la posibilidad de los juicios sintéticos *a priori* reside en el *descubrimiento* de la intuición pura del tiempo y el espacio, estas intuiciones caen fuera de la órbita del puro pensamiento conceptual y tampoco dependen de la afección de los sentidos. Como consecuencia de esto, la fundamentación kantiana de la ciencia termina resolviéndose al establecer las condiciones de posibilidad de los juicios que hacen posible las teorías científicas particulares, por lo que la legitimidad del conocimiento científico se deriva de las herramientas que la razón pone al servicio de la construcción de la ciencia.

4. Paradigmas y conocimiento en Thomas Kuhn

Estableciendo una vinculación entre el concepto kuhniano de paradigma y la búsqueda de elementos a priori del conocimiento Juan Alberto Coffa señaló que «la sintaxis de Carnap, los marcos categoriales de Sellars, y los paradigmas de Kuhn, son algunos miembros bien conocidos de la serie continua de intentos por encontrar la forma correcta de mirar a esa clase peculiar de conocimiento, que parece necesario y no es vacío, pero al mismo tiempo no establece ninguna afirmación factual.» (Coffa, 1991: 138)[11]. Una revisión del concepto kuhniano de paradigma resulta ilustrativa de este aspecto[12]. En la formulación inicial de *Erc*, Kuhn caracteriza a los paradigmas como «logros científicos universalmente aceptados que durante un tiempo suministran modelos de problemas y soluciones a una comunidad de profesionales.» (Kuhn, 2013: 94). Un paradigma tal como Kuhn lo caracterizó, no abarca solamente la dimensión metodológica de las normas y métodos adecuados para resolver los problemas que una comunidad considera relevantes, sino que también proporciona un marco conceptual que delimita las condiciones posibles del conocimiento.

Quienes comparten un paradigma comparten una serie de creencias, valores, y supuestos acerca de cómo es el mundo y cómo debe investigarse en ciencia, y el condicionamiento ejercido por los paradigmas en la percepción y en el trabajo científico es tan profundo, que los paradigmas delimitan el mundo tal como es pensable y cognoscible para los científicos. De aquí afirma Kuhn que el cambio de paradigmas provoca una reorganización en las estructuras perceptivas de los científicos, de tal modo que quienes practican la ciencia bajo paradigmas diferentes *viven* en mundos diferentes: «los cambios de paradigma hacen que los científicos vean de un modo distinto el mundo al que se aplica su investigación. En la medida en que su único acceso a dicho mundo es a través de lo que ven y hacen, podemos estar

11 Traducción nuestra.

12 Han sido numerosos los debates que se han generado en torno a la noción de paradigma, tanto en sus implicancias como en los diferentes usos que Kuhn le dio a lo largo de su obra. Dentro de una bibliografía copiosa, sugerimos al lector los trabajos de Margolis (1993), Hoyningen-Huene (1993) Pérez Ransanz (1999) y Bird (2000).

dispuestos a afirmar que tras una revolución los científicos responden a un mundo distinto.» (2013: 256)

Adelantábamos antes que para Kuhn los paradigmas son constitutivos del conocimiento, y que en ello persiste un rasgo kantiano. Una vez que los científicos sólo acceden al mundo a través de las categorías conceptuales de sus paradigmas, éstas determinan las condiciones de posibilidad del conocimiento, ya que para los científicos que pertenecen a un paradigma determinado *no es posible* producir conocimiento fuera de los códigos que el paradigma impone. Ana Rosa Pérez Ransanz destaca que los principios de un paradigma «podrían considerarse como una especie de herramientas conceptuales *a priori*, en el sentido de guía previa indispensable para caracterizar los fenómenos y resolver problemas que sólo adquieren significado dentro del marco de dichos principios.» (Pérez Ransanz, 1999: 36)

Puede verse que los conceptos paradigmáticos de Kuhn son tan constitutivos del conocimiento como los componentes de la razón kantiana, e incluso ambos poseen un status *a priori*, en la medida en que son previos a la experiencia y al mismo tiempo la posibilitan. La diferencia radica en que los supuestos paradigmáticos sólo ejercen sus constricciones cognitivas en períodos históricos limitados -aunque en ocasiones muy extensos-, mientras que Kant adjudicó a las intuiciones y los conceptos un funcionamiento invariante e independiente de las contingencias históricas; también señala Pérez Ransanz «Kuhn otorga a los marcos conceptuales un carácter *a priori* -de raigambre kantiana- pero a la vez histórico y social (y por tanto relativo).» (Pérez Ransanz, 1999: 41)

En un sentido aún muy genérico, podemos aquí afirmar que tanto para Kuhn como para Kant, el conocimiento es resultado de alguna clase de interacción entre los estímulos exteriores y nuestras herramientas conceptuales, teniendo éstas una función de organización y elaboración de la materia prima que proporciona la experiencia. En el caso de Kuhn esto puede verse cuando sostiene que la adopción de un nuevo paradigma supone no sólo la creencia en la verdad de un cuerpo de leyes acerca de cómo funciona la naturaleza, sino también la adopción de nuevos instrumentos y técnicas de observación (Kuhn, 2013: 256). Así, las revoluciones científicas reorganizan las categorías con las que los científicos se enfrentan a la experiencia, y por esto puede decirse que luego de una revolución ven el mundo de un modo diferente. Pero a diferencia de las categorías kantianas, los supuestos paradigmáticos de Kuhn no pueden reducirse a un conjunto único de categorías, sino que varían como resultado de la dinámica histórica de los paradigmas.

Esto muestra un aspecto central de cómo para Kuhn la experiencia es siempre la experiencia tal como la determina un paradigma. Al mirar el contorno de un mapa -afirma-, un estudiante

ve líneas sobre papel, mientras que el cartógrafo ve una fotografía de un terreno. Al examinar una fotografía de cámara de burbujas, el estudiante ve líneas interrumpidas que se confunden, mientras que el físico un registro de sucesos subnucleares que le son familiares. Sólo después de cierto número de esas transformaciones de la visión, el estudiante se convierte en habitante del mundo de los científicos, ve lo que ven los científicos y responde en la misma forma que ellos. (Kuhn, 2013: 257) No se trata de que quienes trabajan en paradigmas rivales interpretan los mismos datos y objetos desde perspectivas diferentes, sino que difieren en las formas de recolectar y organizar los datos que consideran relevantes, por lo que a fin de cuentas difieren respecto a qué objetos existen en el mundo.

Para Kuhn «Al mirar la Luna, el converso al copernicanismo no dice 'acostumbraba ver un planeta, pero ahora veo un satélite'. Tal manera de expresarse daría a entender que en cierto sentido el sistema ptolemaico había sido correcto en algún momento. Por el contrario, un converso a la nueva astronomía dice: «Antaño tomaba a la Luna por un planeta (o veía a la Luna como un planeta), pero estaba equivocado'. Ese tipo de afirmaciones es recurrente después de las revoluciones científicas.» (2013: 261)

Así es como cada paradigma da forma a un *mundo* conjuntamente determinado por la naturaleza y por el paradigma mismo. Los científicos ven el mundo de forma diferente, pero no inventan la nueva forma ni estipulan su estructura, sino que en cierta medida ésta se les impone como resultado del desarrollo de un nuevo paradigma: «Al practicar en mundos distintos, ambos grupos de científicos ven cosas distintas cuando miran desde el mismo lugar en la misma dirección. Una vez más, esto no quiere decir que puedan ver lo que les dé la gana, pues ambos miran el mundo y lo que miran no ha cambiado. Pero en ciertas áreas ven cosas diferentes, y las ven manteniendo distintas relaciones entre sí. » (Kuhn, 2013: 311)

5. EL NEOKANTISMO DE KUHN

Hasta aquí hemos tratado de articular los elementos kantianos de la filosofía de Kuhn apelando al concepto de paradigma, y a su obra de 2013. Sin embargo, en el desarrollo posterior de su pensamiento, Kuhn dejó de emplear el término 'paradigma', en el proceso de restricción de la tesis de la inconmensurabilidad global formulada en *Erc*. En textos como «The Road Since Structure» de 1990, y «Afterwords» de 1993, su consideración de la inconmensurabilidad en términos lingüísticos lleva a sustituir la noción de paradigma por la de *taxonomía*; si dos comunidades utilizan léxicos diferentes, la divisiones de clases que efectúan difieren de tal forma que algunas afirmaciones de los miembros de cada comunidad no pueden ser formuladas en el léxico de la otra.

Esto implica restringir la inconmensurabilidad al plano lingüístico, y en particular a los términos de clase o taxonómicos, y también lleva a estrechar los lazos con la filosofía de Kant. En aras de clarificar la noción de taxonomía, Kuhn la asimila a la noción neokantiana de *esquema conceptual*, afirmando que «la 'auténtica noción' de un esquema conceptual no es la de un conjunto de creencias, sino la de un modo particular de operar de un módulo mental que es un prerrequisito para tener creencias, un modo de operar que condiciona y limita a la vez el conjunto de creencias que es posible concebir.» (Kuhn, 1990: 118). Kuhn se presenta a sí mismo como un kantiano post- darwinista. Recordemos que parte de su crítica antipositivista, se apoyó en la idea de *marcos o esquemas conceptuales* que se imponen a la experiencia y la constituyen. Sin embargo, como señala Carlos Solís, en el derrotero intelectual de Kuhn esta idea se vio modificada. La primera modificación se encuentra fuertemente inspirada por Alexander Koyré, «disolvía el esquema global meyersoniano en una pluralidad de ellos, por mor de la discontinuidad entre los diversos marcos conceptuales, lo que unido a una perspectiva darwinista del desarrollo de la ciencia (con la que termina La Estructura), entrañaba negar que la ciencia se dirigiese hacia ningún objetivo, la verdad o la realidad.» (1997: 13) La segunda modificación, la realiza en virtud de la lectura realizada de la obra de Ludwig Fleck *La génesis y desarrollo de un hecho científico,* la misma impactó en la sociologización de los marcos a priori de la experiencia y en consecuencia en la eliminación de toda necesidad, dirección y esquema global en el desarrollo del conocimiento.

En virtud de lo anterior, podemos decir que las taxonomías kuhnianas ofician explícitamente como estructuras conceptuales que determinan los límites de la experiencia posible, en los mismos términos en que Kant entendió a las facultades trascendentales de la razón, «Sólo que a diferencia de las categorías kantianas, las categorías léxicas varían con el tiempo y de una comunidad a otra, *construyendo* y permitiendo el acceso a variados conjuntos de *mundos posibles*.» (Gentile, 1996: 89) No obstante lo anterior, las categorías léxicas en las que el último Kuhn colocó el elemento a priori, no debe confundirse con las kantianas. Así lo expone Kuhn en *El camino hacia la estructura,* «El léxico suministra las precondiciones de la experiencia posible, como las categorías kantianas. Pero, frente a lo que ocurría con sus predecesoras kantianas, las categorías léxicas pueden cambiar y cambian tanto con el tiempo como con el paso de una comunidad a otra.» (1990, nota 1: 12)

Solís Santos entiende que desde la perspectiva kuhniana lo que dota de objetividad a la ciencia es la continuidad presente en la resolución de problemas y en los valores compartidos por la comunidad. Apelando a su mirada darwinista Kuhn considera a la resolución de problemas como lo que ejerce la selección de la propuesta de los sujetos y ello sería una

razón para considerarlo realista. Mas no es realista respecto a que las categorías léxicas se correspondan con la *cosa en sí*, sino en tanto ésta ejerce una resistencia a las propuestas teóricas. ¿Debemos entender que Kuhn rechaza la idea y posibilidad de conocer y trabajar en un mundo real? Pues no, como él mismo afirma no ve cómo se le puede negar el rótulo de 'mundo real', aun a un mundo que cambia con el tiempo y de comunidad en comunidad. (1990: 10) Para Solís en la ciencia extraordinaria se modifica solo la parte puesta por el sujeto, y no el mundo en sí, es por ello que Kuhn sostiene que «subyacente a todos esos procesos de diferenciación y cambio ha de haber, por supuesto, algo permanente, fijo y estable, aunque como la *Ding -an- sich* de Kant, sea inefable, indescriptible, indiscutible.» (1990: 12).

6. CONSIDERACIONES FINALES

En este trabajo hemos intentado mostrar desde la perspectiva de dos autores fundamentales para la epistemología en qué descansa las condiciones invariantes y constitutivas del conocimiento. Sin embargo es importante notar que estos autores más allá del tiempo que los distancia no podrían haber establecido un diálogo entre ellos, ya que cuando hablan de aquello que constituye a la ciencia, y por ende qué es lo que lo la limita, no lo plantean en los mismos términos.

En el caso de Kant, la fundamentación de la ciencia descansa en el establecimiento de las condiciones de posibilidad de los juicios que hacen posible las teorías científicas particulares, por lo que la legitimidad del conocimiento científico se deriva de las herramientas que la razón pone al servicio de la construcción de la ciencia. En relación a esto identificar a un conocimiento como científico reside en poder constatar en él la presencia de juicios sintéticos a priori.

En el caso de Kuhn, la huella neokantiana se halla en los paradigmas en tanto son constitutivos del conocimiento. Una vez que los científicos sólo acceden al mundo a través de las categorías conceptuales de sus paradigmas, éstas determinan las condiciones de posibilidad del conocimiento, ya que para los científicos que pertenecen a un paradigma determinado *no es posible* producir conocimiento fuera de los códigos que el paradigma impone. En otras palabras, experiencia es lo que el paradigma dicta que la experiencia es.

Atendiendo a lo anterior en términos generales podemos afirmar que para ambos autores, el conocimiento es resultado de alguna clase de interacción entre los estímulos exteriores y nuestras herramientas conceptuales, teniendo éstas una función de organización y elaboración de la materia prima que proporciona la experiencia.

En el caso de Kuhn esto puede verse cuando sostiene que la adopción de un nuevo paradigma supone no sólo la creencia en la verdad de un cuerpo de leyes acerca de cómo funciona la naturaleza, sino también la adopción de nuevos instrumentos y técnicas de observación (Kuhn, 2013: 256). Sin embargo, a raíz de las críticas recibidas, Kuhn abandona esta noción para adoptar la de taxonomía en la que aun persisten rasgos neokantianos al sostener que puede ser asimilada a la noción de esquema conceptual. Esta última refiere al modo particular que posee un módulo mental que es un prerrequisito para tener creencias, un modo de operar que condiciona y limita a la vez el conjunto de creencias que es posible concebir.

Algo que encontramos en común entre estos autores es que parten de la aceptación de la ciencia de su época, cuyo modelo es la física teórica. Ninguno de ellos cuestiona la legitimidad de la física como modelo de ciencia y como evidencia del progreso científico, sin embargo podemos notar una pequeña diferencia asociado a este ítem. Para Kant la física ha alcanzado todo su desarrollo por lo que se puede inferir que la física newtoniana es la ciencia final, no siendo así para Kuhn quien entiende que la física se encuentra sometida al devenir por lo que la física actual -cuántica, relativista, etc.- se encuentra en proceso de revisión y por tanto devendrá en nuevas explicaciones de la naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

Bird, A. (2000). *Thomas Kuhn.* Madrid: Tecnos.

Coffa, J. Alberto (1993). *The semantic tradition from Kant to Carnap. The Vienna Station.* Cambridge-Mass: Cambridge University Press.

Fleck, L. (1987). *La génesis y desarrollo de un hecho científico*. Madrid: Alianza.

Friedman, M. (2002). «Kant, Kuhn and the rationality of science». *Philosophy of Science,* 69 (2), pp. 171-190.

Friedman, M. (1992). *Kant and the Exact Sciences.* Cambridge-Mass.: Harvard University Press.

Galilei, G. (1984). *El ensayador.* Madrid: Sarpe.

Gentile, N. (2013). *La tesis de la inconmensurabilidad. A 50 años de La estructura de las revoluciones científicas.* Buenos Aires: Eudeba.

Hoyningen-Huene, P. (1993). *Reconstructing Scientific Revolutions.* Chicago: University of Chicago Press.

Kant, I. (1981). *Prolegómenos a toda futura metafísica que quiera presentarse como ciencia.* México: Porrúa.

_____ (2004). *Crítica de la Razón Pura*. Madrid: Alfaguara.

Katz, J. (1988). *Cogitations.* Oxford: Oxford University Press.

Kemp Smith, N. (1999). *A Commentary to Kant's «Critique of Pure Reason*. USA: Humanity Books.

Kuhn, T. (2002). «El camino desde *La Estructura*». En *El camino desde la Estrcutura. Ensayos filosóficos 1970-1993.* Barcelona: Paidós.

_____ (2013). *La Estructura de las Revoluciones Científicas.* México: Fondo de Cultura Económica, México.

_____ (1993). «Afterwords» en Horwich, Paul (ed.), *World Changes. Thomas Kuhn and the Nature of Science*. Massachussets: Mit Press.

Margolis, H. (1993). *Paradigms and Barriers: How Habits of Mind Govern Scientific Beliefs.* Chicago: University of Chicago Press.

Pérez Ransanz, A. (1999). *Kuhn y el cambio científico.* México: Fondo de Cultura Económica.

Solís Santos, C. (1997), La revolución kantiana de Kuhn». *Endoxa, Series Filosóficas*, 9, pp. 5-30.

Torretti, R. (1980). *Emanuel Kant. Estudios sobre los fundamentos de la filosofía crítica.* Buenos Aires: Charcas.