

COGNICIÓN COMO COORDINACIÓN EN LAS EPISTEMOLOGÍAS DE MORITZ SCHLICK Y HANS REICHENBACH

Álvaro J. Peláez Cedrés

IIF, UNAM

Resumen

A comienzos del siglo XX, la teoría del conocimiento de raigambre kantiana se encontraba recuperando del efecto producido por el surgimiento de las geometrías no-euclidianas y su *coup de grâce* sobre la idea de intuición. El abismo que se abría entre lo conceptual y lo empírico fue salvado por la noción de *coordinación* (Zuordnung).

M. Schlick y H. Reichenbach sostuvieron ambos una teoría de la cognición como coordinación, pero su modo de entender esta idea fue esencialmente diferente. En este artículo se exploran esas diferencias, y se muestra la actualidad de su discusión.

Palabras clave: intuición, conceptos, cognición, coordinación, constitución.

Abstract

In the beginning of XXth century, the theory of knowledge of dantian root was recovering from the effect produced by the rise of non-euclidean geometries and their *coup de grâce* over the notion of intuition. The gap chat opened between the conceptual and the empirical was saved by the notion of coordination (Zuordnung).

M. Schlick and H. Reichenbach both supported a theory of cognition as coordination, but theirs points of view were essentially different. In ths paper it explores that differences and show the actuality of their discussion.

Keywords: intuition, concepts, cognition, coordination, constitution

1. Introducción

En opinión de Kant: “Sean cuales sean el modo o los medios con que un conocimiento se refiera a los objetos, la *intuición* es el modo por medio del

Recibido: 21/03/04. Aceptado: 01/03/05

cual el conocimiento se refiere inmediatamente a dichos objetos y es aquello a que apunta todo pensamiento en cuanto medio” (KRV, A19-B33, en adelante CRP)¹.

En este pasaje de comienzos de la CRP, Kant adelanta un aspecto fundamental de su construcción epistemológica: el papel de la intuición como producto esencialmente mediador entre el pensamiento y los objetos. Una vez avanzada su arquitectónica, la anterior afirmación cobra sentido en la famosa y oscura sección sobre el “Esquematismo de los conceptos puros del entendimiento”, donde Kant se propone explicar cómo es posible que objetos dados a la sensibilidad sean subsumidos bajo conceptos puros, esto es, bajo una mera función lógica de síntesis en la que no interviene nada empírico.

En este contexto, Kant afirma que para que tal subsunción sea posible, hace falta un tercer término que sea “...homogéneo con la categoría, por una parte, y con el fenómeno, por otra, un término que haga posible aplicar la primera al segundo”(B177-A138). Este tercer término imprescindible es lo que Kant llama “esquema trascendental”, y requiere poseer una naturaleza que combine lo intelectual y lo sensible.

De acuerdo con Kant, sólo una determinación del tiempo —como forma del sentido interno— puede cumplir esta condición, pues es homogénea con la categoría, en la medida en que su naturaleza es universal y a priori, y es homogénea con el fenómeno, en tanto que en toda representación empírica de la diversidad se encuentra contenido el tiempo.

No voy a detenerme en los pormenores de esta problemática noción de mediación entre lo intelectual y lo sensible. Mi intención sólo era resaltar la importancia que la noción de intuición tiene en Kant en relación a la posibilidad misma del conocimiento objetivo.

En la filosofía posterior a Kant, la adopción o rechazo de la intuición fue motivo de controversia. Habitualmente suele pasarse por alto el papel fundamental que el desarrollo en las ciencias formales tuvo respecto de esta adopción o rechazo. El descubrimiento de las geometrías no-euclidianas, la rigORIZACIÓN del análisis y la axiomatización de la geometría euclideana, llevaron a algunos filósofos de comienzos del siglo XX a abandonar el papel de la intuición en la explicación del conocimiento, tanto empírico como

¹ Todas las referencias a la *Crítica de la Razón Pura* serán de la edición de Alfaguara, Madrid (1978), traducida por Pedro Ribas y seguirán la notación canónica de A o B, ya se trate de la primera o segunda edición.

matemático. Entre estos filósofos podemos señalar prominentemente a E. Cassirer, M. Schlick y H. Reichenbach².

En estos filósofos, el rechazo de la intuición en sentido kantiano, los llevó al problema de encontrar un sustituto para el abismo que se abría entre lo conceptual y lo empírico. Así, el problema de encontrar una coordinación (*Zuordnung*) entre lo intelectual y lo sensible, se convirtió en el tópico fundamental para la teoría del conocimiento.

En años recientes, algunos filósofos e historiadores de la filosofía han enfatizado la importancia de este capítulo en el desarrollo de la filosofía analítica de la ciencia. Thomas Ryckman, notoriamente, estudió el concepto de *coordinación* en relación a la filosofía de E. Cassirer y M. Schlick³.

En este trabajo me propongo hacer lo propio en relación a las concepciones de M. Schlick y H. Reichenbach. Mostraré que el rechazo de la intuición conduce a ambos filósofos a la adopción de una forma de ver la cognición como coordinación, pero al mismo tiempo mostraré que la forma en que articulan sus respectivas concepciones es diametralmente opuesta. Para ello me centraré en la obra temprana de ambos filósofos: la *Allgemeine Erkenntnislehre* de Schlick (1918), y *Relativitätsprinzip und Erkenntnis A Priori*, de H. Reichenbach (1920).

2. Coordinación y convención en la epistemología de Moritz Schlick

Según Schlick, en la vida ordinaria nos encontramos con situaciones cognitivas como la siguiente: “I become aware, while walking home, of a brown object moving in the distance. By its movements, size and other characteristics I *know* that it is an animal. The distance diminishes and eventually a moment arrives when I *know* for certain that the animal is a dog. He comes closer, and soon I *know* that this is not some strange dog I have never seen before, but a familiar one, my own dog Tyras, or whatever his name may be.” (Schlick 1925 [1974], pág. 7)

Como es obvio, en la descripción del acto de cognición que se presenta en este ejemplo, hemos usado tres veces la palabra “saber”. Estas tres ocasiones representan, según Schlick, tres estadios en la operación cognitiva del caso. En el primer estadio, se sabe que el objeto que se mueve a la distancia

² Ya durante el siglo XIX H.v. Helmholtz y H. Poincaré habían enfrentado este problema y propuesto soluciones ingeniosas.

³ Véase especialmente “Conditio sine qua non? *Zuordnung* in the Early Epistemologies of Cassirer and Schlick”, *Synthese* 88, 57-95 (1991)

es un animal y no, digamos, un ser atemporal. Esto es, se encuentra a dicho objeto familiar a algún otro objeto anteriormente percibido por el sujeto y al que se ha designado con la palabra “animal”. En el segundo estadio, al acercarse el sujeto al objeto que ha podido designar con el nombre de “animal”, encuentra que dicho animal se corresponde con la idea que tiene de una clase particular de animales, a saber, los que se designan con la palabra “perro”. En el estadio final ocurre esencialmente lo mismo que antes, al acercarse aún más el sujeto al objeto al que ha designado con el nombre de “animal” primero, y “perro” después, se percata de que dicho perro no es cualquier perro sino uno especialmente familiar a él, aquél que ve y con el que interactúa a diario, a saber, su perro Tyras, y con este nombre el animal queda unívocamente designado como un individuo.

Lo que Schlick quiere resaltar con este ejemplo es que en todos los estadios que conforman este acto de cognición en los que el sujeto “sabe” o “conoce” algo, lo que hace no es más que re-conocer un objeto. Esto es, en cada momento en el que el sujeto percibe “algo como algo” lo que hace es redescubrir algo viejo en algo nuevo, es decir, “designa” algo con un nombre con el que previamente se había designado a un objeto de características similares.

Así, parece que conocer o más bien re-conocer un objeto, es encontrarle el nombre apropiado entre el stock de nombres que el sujeto tiene a su disposición.

Antes de aclarar varias de las cosas que se encuentran en esta explicación, permítaseme seguir a Schlick un paso más.

Cuando pasamos al ámbito donde la palabra “conocer” parece encontrar un significado más profundo y prestigioso, la ciencia, las cosas, según Schlick, no se comportan de manera muy diferente. A través de la historia de los intentos por resolver el problema de la naturaleza de la luz, Schlick muestra cómo en cada momento de esa historia dicho fenómeno fue identificado o relacionado a un fenómeno previamente existente. Esto es, fue re-conocida o “designada” con un nombre previamente existente.

Sin embargo, hay una diferencia importante entre la cognición ordinaria y la científica, a saber, que mientras en la cognición ordinaria los términos que se comparan o igualan son una percepción y una imagen mental, en la coincidencia científica, si así podemos llamar a esta idea, lo que ambos términos comparten es una ley, esto es, un constructo conceptual que rige la ocurrencia de un fenómeno dado. De esto se sigue, que la mismidad en la cognición científica es total, es decir, lo que obtenemos es más bien una identidad.

Ahora bien, hemos dicho, con Schlick, que “conocer” es “re-conocer” o “re-descubrir”, y redescubrir es igualar lo que es conocido con lo que ha de ser conocido. También dijimos que esta ley básica se cumple tanto en la cognición ordinaria como en la científica y significa en ambos casos que algo se compara con otra cosa. Mi interés en este trabajo no es en la cognición ordinaria sino en la científica, por lo que sólo mencionaré algunas de las observaciones de Schlick sobre la primera, mientras que me ocuparé con más detalle de algunas sobre la segunda.

Cuando en la cognición ordinaria comparamos, lo que comparamos son esencialmente imágenes o ideas. Cuando designo a un animal con el nombre “perro” lo hago sobre la base de que la imagen perceptual que tengo del animal coincide con una imagen de tales animales que guardo en mi memoria. Schlick no es ajeno a los innumerables problemas que esta idea encierra, principalmente los que tienen que ver con el carácter esencialmente difuso y ambiguo de las imágenes y las dificultades que esto encierra para la comparación con otras. Sin embargo, esto no es asunto que importe a la epistemología sino a la psicología. Lo que es de importancia para la epistemología es el *factum* de la cognición ordinaria mediante comparación de imágenes, y cómo ésta funciona con cierto grado de certeza para los propósitos prácticos. En efecto, en general no parece haber problemas en el modo en que reconocemos los objetos empíricos en la vida diaria relacionándolos con imágenes de otros de los cuales hemos tenido con anterioridad una experiencia suficiente. Obviamente pueden existir situaciones dudosas, situaciones en las que, por ejemplo, confundimos un perro con un lobo, o situaciones en las que un sujeto sin la suficiente experiencia equivoca el término con el cual designa a un objeto.

Pero estos no son más que casos marginales que no hacen la regla y que en cualquier caso no afectan sustancialmente el modo en que en la vida ordinaria re-conocemos objetos. Sin embargo, de acuerdo con Schlick, lo que estas características de la cognición ordinaria nos enseñan es que no es posible con base en ellas construir un concepto de conocimiento exacto y riguroso que pueda ser el punto de partida de la cognición científica. La ciencia demanda ante todo un máximo de rigor y exactitud en sus resultados, y esto es algo que no podemos obtener en la cognición ordinaria. De este modo, dado que la ciencia persigue este ideal de exactitud en las determinaciones empíricas, sustituye el elemento problemático en la cognición ordinaria, a saber, las imágenes, por otros elementos que pueden ser clara y sistemáticamente contruidos y cuyos límites pueden ser fijados con toda corrección, los conceptos. Como es notorio, no se abandona aquí la concepción básica del conocimiento como “re-conocer”, “igualar” o “equipa-

rar”, por el contrario, se mantiene incólume mientras que lo que se cambia, en virtud de una maximización de la exactitud en las determinaciones, es uno de los términos de la comparación. Veamos entonces en qué consisten para Schlick los conceptos.

Ante todo, un concepto ha de ser distinguido de una imagen por el hecho de que está completamente determinado y no hay nada incierto en él. Asimismo, a diferencia de una imagen, un concepto no es una estructura mental real, es decir, algo atrincherado en nuestro aparato cognitivo, sino antes bien, un concepto es un constructo arbitrario que producimos y usamos como sustituto de una imagen. Este constructo se conforma de ciertas características o rasgos que constituyen la *definición* del concepto. Así, en la cognición científica ya no comparamos objetos con imágenes, sino que investigamos si un objeto posee las propiedades que se especifican en la definición de un concepto. De este modo, un concepto es para Schlick nada más que un *signo* o *símbolo* para los objetos cuyas propiedades se incluyen en la definición del concepto.

Aquí se percibe claramente la influencia de la *Zeichentheorie* de H. V. Helmholtz. En efecto, Helmholtz sostiene que nuestras sensaciones, sobre las cuales construimos nuestros conceptos valiéndonos de un proceso de inferencia inconsciente, no son más que signos o símbolos de los objetos, y por lo tanto carecen de algún tipo de relación de similaridad con ellos. Schlick, por su parte, cree que nuestros conceptos son signos o símbolos de las cosas y, dada su naturaleza convencional, constructos arbitrarios a los que de manera alguna podemos atribuir similaridad con dichos objetos. La diferencia entre ambos filósofos no obstante, radica en que para Helmholtz la relación entre las sensaciones consideradas como signos de las cosas y esos objetos que simbolizan o designan es causal, mientras que para Schlick la relación es una relación arbitraria de coordinación (*Zuordnung*).

Ahora bien, dado que el pensamiento como tal es un acto mental, los conceptos, a pesar de ser irreales por sí mismos, han de ser representados por algún tipo de realidad mental.

En el pensamiento no verbal lo son por imágenes o ideas que a lo sumo representan el concepto de una forma aproximada. En el discurso hablado o escrito los conceptos son representados por palabras o nombres. Lo que debe ser recordado siempre, de acuerdo con Schlick, es que a pesar de que “operamos” con imágenes y, en algún sentido, nuestro pensamiento es pictórico o representacional, esas imágenes o representaciones no tienen más que una utilidad e importancia psicológica en la medida en que son meros sustitutos de una *función conceptual* que radica en la base de nuestras ope-

raciones cognitivas⁴. Así lo expresa Schlick con convicción: “Strictly speaking, concepts do not exist at all. What does exist is a *conceptual function*. And this function, depending on the circumstances, can be performed on the one hand by images of various mental acts and on the other by names or written signs” (Schlick 1925 [1974] pág. 22). Identificar estos signos, que no son más que meros representantes, con los conceptos propiamente dichos, es crear una ficción en el sentido de Vaihinger.

De acuerdo con Schlick, podemos decir que: “the import of the conceptual function consists precisely in *signifying* or *designating*” (Ibídem 1925 [1974] pág. 23). Aquí, por “significar” o “designar” sólo quiere decirse coordinar o asociar (*Zuordnen*), esto es, colocar en una correspondencia uno-a-uno o a lo sumo varios-uno. Así, en esta concepción puramente semiótica de la esfera conceptual, subsumir un objeto bajo un concepto no significa más que coordinar el concepto con el objeto en cuestión. Puede haber varios modos de conciencia o “actos” mediante los cuales esta correspondencia o coordinación es llevada a cabo. Estos son expresados por diferentes verbos como “expresar”, “representar”, “denotar”, “significar”, etc., los cuales difieren sólo en cuanto a su carácter psicológico no a la función a la que obedecen, esto es, a la coordinación⁵.

La idea misma de una función conceptual cuya actividad consiste en correlacionar o coordinar un objeto con un concepto, excluye, según Schlick, toda consideración acerca del estatus real de los conceptos. Bien podríamos asignar un tipo de ser a tales conceptos, un ser ideal, por ejemplo, pero esto ha conducido a visiones platonizantes que sostienen la existencia de un mundo separado de entidades auto subsistentes, un mundo totalmente separado del ser real y al cual debe ser relacionado de alguna manera. En las ideas de “sentido” fregeano y de “proposiciones en sí mismas” de Bolzano, encontramos esta ontologización del reino conceptual, la que enfrenta serios problemas cuando intenta decir en qué consiste la relación de ese mundo con el ser real. De acuerdo con Schlick, evitamos todos esos problemas si entendemos que el reino conceptual no puede estar separado de los sujetos concretos que juzgan y comprenden. La naturaleza de las verdades y conceptos se reduce a que son signos y ello presupone el hecho de que hay

⁴ En este punto el pensamiento de Schlick y su rechazo de cualquier forma de psicologismo coincide con las observaciones de Husserl en las *Logische Untersuchungen*.

⁵ Schlick vuelve a reconocer en este punto el esfuerzo de Husserl por develar cada uno de esos modos de designación, pero según su parecer esta investigación es irrelevante para los propósitos epistemológicos.

alguien que desea significar o designar, alguien que intenta establecer coordinaciones o correlaciones. Así, según Schlick: "The conceptual function has its locus only in the referring or relating consciousness..." (Ibídem pág. 25).

Ahora bien, como señalamos con anterioridad, Schlick sostiene que la ciencia no puede operar de la misma manera que opera la cognición ordinaria, esto es, por medio del re-conocimiento de imágenes, pues se supone que la ciencia posee una forma de conocimiento al menos más precisa y exacta. Para ello introduce las ideas que acabamos de exponer acerca de la naturaleza de los conceptos. Pero, se pregunta Schlick, ¿se evita completamente el peligro de ambigüedad en la determinación de los objetos con esta formulación de la cognición científica?

La cognición científica, al igual que la cognición ordinaria, intenta habérselas con un dominio de entidades. En la búsqueda de una determinación más precisa de esas entidades, la ciencia construye conceptos, signos para esas cosas con un contenido completamente agotado y preciso. Sin embargo, los objetos o cosas de la realidad sólo pueden sernos dados como objetos de conocimiento a través de la intuición y, dado que para Schlick la intuición no es una fuente de conocimiento infalible, esto es, no hay para Schlick intuición pura en sentido kantiano, la misma indeterminación y ambigüedad que subyace a la cognición ordinaria subyace a la cognición científica. Hemos obtenido claridad en la determinación conceptual, pero estamos lejos de obtener claridad en el ámbito de la receptividad de los objetos⁶. Por esto Schlick no quiere decir que las intuiciones, como eventos mentales, esto es, como procesos actuales, sean indeterminadas, por ejemplo, que lo que en este preciso instante percibo como azul no sea en efecto azul, sino que lo que impiden, dado que cambian de momento a momento, es una comparación o una construcción en serie en la cual se pueda reconocer al miembro anterior en la serie como idéntico en todos los aspectos al miembro posterior. De acuerdo con Schlick, esta imposibilidad de comparación lo que impide es, en última instancia, la posibilidad de juzgar, pues para que sea posible un juicio debemos poder tener fijadas en la memoria esas intuiciones, lo que su naturaleza transitoria resiste. ¿Debemos entonces abandonar la certeza y el rigor en el conocimiento dado que la cognición descansa en experiencias ambiguas o difusas? Es interesante ver en este

⁶ En la sección 38 de este mismo libro titulada "Is There a Pure Intuition?", Schlick discute este tópico en el contexto del problema de la geometría.

punto, que Schlick considera la salida que tiende a pensar que "...that experiences are *not* indistinct in every respect, but that there is something quite constant or clearly determined about them which becomes evident under certain circumstances. What is given at any moment is undoubtedly transitory in nature. Thus what is constant can only be the *law* that governs the given and provides it with its form" (Ibídem pág. 31, las cursivas son de Schlick). Sin embargo, aunque parece reconocer que "this is surely the case" (Ibídem pág. 31), desestima esta opinión debido a que parece ser susceptible también de la misma duda acerca del estatus de las afirmaciones de conocimiento que intentan capturar esas leyes constantes.

Es digno de notar en este punto, cómo a pesar de compartir el rechazo a la intuición pura en sentido kantiano, Cassirer y Schlick llegan no obstante a resultados diferentes. El primero asume abiertamente que las funciones mediadoras y pre-constitutivas⁷ de la intuición pura son terreno del entendimiento, posibilitando con ello que el dominio de la experiencia pueda ser correlacionado directamente con las categorías conceptuales. Schlick, por su parte, no da este paso, siendo el resultado una tendencia a separar el ámbito de lo intuitivo, de lo meramente receptivo, del reino de lo conceptual, e impedir que el primero "contamine" de ambigüedad y falta de exactitud al segundo. Le queda no obstante a Schlick, el problema no menor de salvar este abismo que conscientemente abrió entre lo intuitivo y lo conceptual.

Por razones de espacio, voy a ahorrarme las consideraciones acerca del modo en que, según Schlick, se estructura un sistema científico como conjunto de definiciones implícitas, y las observaciones acerca de la naturaleza de los juicios, para pasar directamente a la noción de coordinación.

A simple vista, podría decirse que la teoría del juicio y la cognición que Schlick sostiene aparecen como de claro corte kantiano. En efecto, la teoría de la subsunción que acabamos de exponer no parece, *prima facie*, salirse de los límites del kantianismo. Sin embargo, hay dos elementos que quiero enfatizar en este momento, que hacen que esta pertenencia a un marco kantiano sea sólo una apariencia. Uno de ellos ya ha sido mencionado varias veces en el curso de nuestra exposición, a saber, el carácter puramente semiótico o designativo de los conceptos y juicios. Como se ha dicho, los conceptos son meros signos para las cosas y los juicios meros signos para los hechos. Entre signo y designado no existe ninguna relación especial más que la de que el primero es un sustituto del segundo, un sustituto apropiado

⁷ Llamo "pre-constitutivas" a las funciones a priori de la intuición pura kantiana para distinguirlas de las funciones plenamente constitutivas del entendimiento.

que usamos por mor de la conveniencia práctica. Así lo expresa claramente Schlick: “The task of a sign is to be a representative of that which is designated, to act in its place in some respect or other. Wherever it is impossible or inconvenient to operate with the objects themselves, we replace them with signs which can be manipulated more easily and as desired.” (Ibídem, pág. 59)

El segundo aspecto importante del pensamiento de Schlick que quiero mencionar, y que se encuentra profundamente relacionado con el anterior, es el rechazo explícito por parte de Schlick en las secciones finales del libro, de cualquier aspecto constitutivo del objeto de experiencia en los sistemas signícos. En efecto, en la sección 39, titulada “Are There Pure Forms of Thought?”, Schlick arremete contra toda forma kantiana de ver las operaciones cognitivas, especialmente la idea de constitución de la experiencia.

Permítaseme reconstruir su argumento. De acuerdo con Schlick, tal como se sigue con obviedad de su teoría signíca del concepto, la idea misma de conceptos a priori sería un contrasentido flagrante, pues si los conceptos obtienen significado a través de su coordinación con objetos, pensar en conceptos a priori sería pensar en que ciertos objetos tendrían una designación necesaria por una palabra en cierto lenguaje. En cuanto a la posibilidad de juicios a priori, las mismas consideraciones que se siguen de la naturaleza puramente designativa y arbitraria de los juicios hacen imposible pensar en la existencia de juicios a priori, esto es, excluyen la posibilidad de la existencia de ciertas formas arraigadas en nuestra cognición que determinen unívocamente la estructura de los hechos. Esto quizás llevaría a pensar que lo que Schlick está criticando es que hubiera una única determinación de los fenómenos impuesta a priori, abriendo la puerta a una forma de convencionalismo similar a la que posteriormente Carnap propondría, sin embargo, y esto es de vital importancia, si bien Schlick reconoce tal posibilidad cuando nos dice: “The products of thought that come closest in function to that of the Kantian “forms of thought” are conventions in the sense defined above” (Ibídem pág. 359), se apresura a afirmar a continuación que “...that conventions do not give rise to synthetic judgments about reality” (pág. 359), esto es, no tienen valor constitutivo del objeto de experiencia.

En el siguiente pasaje, Schlick mismo se encarga de mostrar la incompatibilidad entre su teoría signíca del conocimiento y la posición kantiana: “Suppose we believe that there exists a very intimate relation between thinking and being by virtue of which that which is real first becomes an object for me through thinking and then naturally carries with it the traces of thought. In that case, by “concept” we obviously must understand something else, something more than a mere sign; we are then committed to the view that our

judgments not merely are correlated with facts but in certain sense *generate* them” (Ibídem, pág. 360). En pocas palabras, si el entendimiento prefigura un cierto tipo de objeto que será *su* objeto de conocimiento, entonces la doctrina del concepto como meros signos o etiquetas que colocamos en las cosas es claramente insuficiente.

Para Kant y los neo-kantianos, por ejemplo, los hechos, las relaciones, son un producto de la facultad sintética del entendimiento; por el contrario, para Schlick, los juicios son correlacionados con las relaciones, “which exist outside of this correlation” (Ibídem, pág. 360)⁸.

Por todo esto, resulta extraño o por lo menos confundente, que dos años más tarde y a propósito de la aparición del libro de Reichenbach, *The Theory of Relativity and A Priori Knowledge*, Schlick dijera en una carta de noviembre 26 a este último que: “For me the presupposition of object-constituting principles is so self-evident that I have not pointed it out emphatically enough, above all in the *Allg. Erkenntnis...* It is clear to me that a perception can become an “observation” or even a “measurement” only through certain principles being presupposed by means of which the observed or measured object is then constructed. In this sense the principles are to be called a priori...” (Citado en Howard, D. 1994, pág. 61). E invoca la autoridad de Poincaré para persuadir a Reichenbach (lo que por otro lado parece lograr) de que sus *principios constitutivos* son *convenciones* en el sentido de Poincaré. Sin embargo, en las afirmaciones que Schlick continúa realizando a Reichenbach, las que muestran las virtudes de la noción de convención de Poincaré, parece olvidar, por mor de su énfasis en el sentido de arbitrariedad de la noción de convención, sus afirmaciones acerca del estatus de analiticidad y de la carencia de todo sentido empírico de dichas convenciones. Por el contrario, como veremos más adelante, los “principios constitutivos” de Reichenbach, no son juicios meramente analíticos, sino que expresan contenidos acerca de la experiencia con independencia de ella (al menos desde un punto de vista convencional).

Por otro lado, Schlick parece recoger de Poincaré sólo muy parcialmente el contenido de su propuesta, la cual es infinitamente más rica que lo que él entendió por “arbitrariedad”.

⁸ Es claro que hay un fuerte elemento realista en la filosofía de Schlick. Coffa lo relaciona al tipo de realismo estructural presente en el pensamiento de Helmholtz, pero según mi parecer no hay nada en la explicación de Schlick que oficie como “puente” entre nuestras representaciones y el mundo, lo que sí está presente en el pensamiento de Helmholtz bajo la idea del principio causal.

Específicamente, rechaza la idea, que Cassirer explota positivamente, de la función idealizadora del entendimiento en la experiencia, lo que lo conduce a dos consecuencias a mi modo de ver desgraciadas. La primera es que deja afuera de la empresa cognitiva a la experiencia, enfrentándola a lo conceptual y quitándole toda pretensión de conocimiento⁹. La segunda tiene que ver con su incapacidad por articular claramente la noción de *coordinación*, fundamental para su epistemología pero que deja casi al nivel de una metáfora. Al final de su libro dice al respecto: “Thought does not dissolve into various categorial functions; on the contrary, in our view “thinking” signifies only one function, that of *correlating*. The correlating of two objects with one another, the relating of one to the other, is in fact a fundamental act of consciousness not reducible to anything else. It is a simple ultimate that can only be stated, a limit and a basis, which every epistemologist must finally press toward” (Ibídem, pág. 383). Lo que se asemeja mucho a las observaciones de Cassirer acerca de la naturaleza de la función conceptual inherente al entendimiento. No obstante, con el telón de fondo de su rechazo a toda forma de constitución de la experiencia, lo anterior sólo puede provocar un encogimiento de hombros.

3. Cognición como coordinación en la filosofía de Hans Reichenbach

En 1920, Hans Reichenbach publica su primera obra filosófica —*Relativitätstheorie und Erkenntnis A priori*¹⁰— en la cual lleva a cabo una labor de reorientación de la teoría del conocimiento de raigambre kantiana, a la luz de los resultados obtenidos por Einstein en su teoría de la relatividad.

En el capítulo 3 de la obra mencionada, Reichenbach trata el tema de la cognición como coordinación. Veamos qué nos dice.

De acuerdo con Reichenbach, es un hecho notorio en la física moderna el que se representen todos los procesos en términos de ecuaciones matemáticas. Principalmente desde la época moderna, esta utilización de la herramienta matemática ha ido en aumento llevándose a cabo una verdadera matematización de la naturaleza. Sin embargo, advierte Reichenbach, esto

⁹ En “Schlick and Husserl on the Essence of Knowledge”, en Salmon, W., Salmon, M., and Parrini, P. (comps) Roberta Lanfredini extrae conclusiones similares al comparar la teoría epistemológica de ambos filósofos.

¹⁰ Aquí se citará por la versión inglesa *The Theory of Relativity and A priori Knowledge*, U. of California Press, 1965.

no debe conducir a confundir ambas ciencias o a no reconocer sus diferencias esenciales.

Ante todo, la verdad de las proposiciones matemáticas depende de relaciones internas entre sus términos, mientras que la verdad de las proposiciones físicas depende de su relación con algo externo. Esto ha conducido a sostener que las matemáticas poseen una certeza absoluta mientras que las ciencias factuales sólo son aproximativas. Sin embargo, la diferencia, según Reichenbach, radica en los objetos de conocimiento de ambas ciencias. De acuerdo con su manera de ver las cosas, “The *mathematical object* of knowledge is uniquely determined by the axioms and definitions of mathematics. ...The mathematical object receives meaning and content within this framework of definitions through an analysis of its differences from and equivalences to other mathematical objects” (*Ibíd.*, pág. 35) Es importante destacar que en su visión, lo que los axiomas y definiciones matemáticas determinan no es únicamente el significado de los conceptos que aparecen en las construcciones matemáticas, antes bien, lo que constituyen es el *objeto matemático* propiamente dicho. En efecto, de acuerdo con Reichenbach, los axiomas, por ejemplo, los axiomas geométricos tal como Hilbert los ha explicitado, lo que definen son las propiedades que un objeto ha de tener para ser considerado un punto, una línea recta, etc. Entonces, “Hilbert’s points and straight lines are those entities possessing the properties stated in the axioms” (*Ibíd.*, pág. 35). Esas propiedades son propiedades meramente estructurales y por lo tanto pueden ser compatibles con diferentes contenidos intuitivos que se les den a esos objetos. Así, en la geometría proyectiva, por ejemplo, los teoremas para el plano continúan siendo correctos aunque los conceptos de punto y línea recta se intercambien. Sus relaciones definidas axiomáticamente son simétricas para los dos conceptos. Es decir, aunque cambie el significado intuitivo de los conceptos, los teoremas continúan siendo verdaderos aun intuitivamente.

Cuando pasamos al objeto físico, y al contemplar el procedimiento de la ciencia física, parece que ésta determina su objeto mediante ecuaciones puramente matemáticas, desarrollando el método de definir una magnitud en términos de otra y relacionando éstas a magnitudes más y más generales hasta llegar a axiomas. Sin embargo, lo que se obtiene de esta forma no es más que un sistema de relaciones matemáticas, mientras que se supone que la física ha de tener una significación empírica, esto es, ha de ser verdadera de la realidad. Lo que se requiere para obtener esa relación es más que la simple coherencia interna que poseen las matemáticas, debe ser posible “coordinar” el sistema de ecuaciones matemáticas con el sistema de la realidad. Veamos entonces, qué entiende Reichenbach por “coordinación”.

En primer lugar, Reichenbach señala que uno de los polos de la coordinación, lo real, es siempre dado a través de la percepción. Es inherente a la naturaleza humana el que lo real, cualquier cosa que esto sea, sea mediado por la receptividad sensorial, y ésta puede ser entendida fundamentalmente de dos maneras, a saber, como afección sensorial directa, por ejemplo, la irritación de la piel por el aire, o bien indirecta, como la posición de un punto en un manómetro. Por lo tanto, coordinar un sistema de ecuaciones matemáticas con la realidad no significa más que coordinar ese sistema con las afecciones de nuestros sentidos. Pero este hecho, aunque aparentemente simple encierra una dificultad que otros tipos de coordinación no poseen. Por ejemplo, cuando coordinamos dos conjuntos de puntos mediante una relación uno-a-uno, ambos lados de la coordinación se encuentran perfectamente definidos y determinados, esto es, todo elemento de cada uno de los conjuntos se encuentra, por así decirlo, individualizado, identificado.

En el caso de la cognición de la realidad, las cosas son netamente diferentes, dado que un lado de la coordinación, lo dado en la sensación, es indefinido, no posee determinación alguna. Esto es, la sensación no posee una interpretación de suyo propia, sino que requiere ser coordinada con relaciones conceptuales para que la tenga. Para ponerlo en otros términos, la sensación pura, la mera receptividad fisiológica no constituye percepción alguna, para que ésta se dé debe darse la coordinación con ciertas relaciones conceptuales. Entonces, el acto de coordinar no es meramente el acto mediante el cual se relacionan dos cosas completamente determinadas, es al mismo tiempo la determinación de uno de los lados de la coordinación por el otro, la definición y constitución de los elementos de la “realidad” por el polo conceptual. La percepción sensorial es algo demasiado complejo, con muchos aspectos diferentes, para ser considerada como *un* elemento de coordinación. Antes bien, en esa percepción deben distinguirse los factores relevantes de los irrelevantes, y esto sólo es posible mediante la coordinación con las ecuaciones matemáticas y con las leyes en ellas expresadas. Es decir, la coordinación efectúa una selección de los elementos relevantes, define, constituye el fenómeno a ser coordinado. Como Reichenbach lo expresa: “The coordination itself creates one of the sequences of elements to be coordinated” (Ibídem, pág. 42), y así, las cosas individuales y su orden serán definidas por las leyes físicas. Sin embargo, sostiene Reichenbach, esto no significa caer en un solipsismo Berkelyano que afirma que lo único real por sí mismo es el conjunto ordenado, mientras que lo indefinido es algo ficticio, una cosa en sí misma hipostatizada. Antes bien, existe, según Reichenbach, una doble dependencia de lo indefinido respecto de lo defini-

do y viceversa, de lo definido respecto de lo indefinido. Esto último recupera el sentido de que el conocimiento está determinado por la experiencia. Por supuesto, lo que restringe el conocimiento no es una realidad independiente de la mente, con sus objetos y relaciones autodeterminadas (como en Schlick), sino la realidad interna al marco conceptual, el objeto empírico constituido¹¹. Ahora bien, pero ¿cómo restringe al conocimiento la realidad constituida? o, ¿cómo sabemos que hemos llevado a cabo una coordinación correcta?

La respuesta es simple: por el hecho de que es consistente, es decir, por el hecho de que el resultado de las observaciones coincide con el predicho desde la teoría. Por ejemplo, si desde la teoría de Einstein se predice una deflexión de la luz cerca del Sol de 1.7'', pero las observaciones registran una de 10'', surge obviamente una contradicción que se usa para testear la corrección de la teoría. Esto no significa que el valor 10'' responde a un mecanismo de medición directo o que no depende de cadenas de razonamientos vinculados a un corpus teórico y a experiencias anteriores, ni que registra los hechos tal cual son y por ende tiene un valor epistémico privilegiado. Antes bien, ambos valores se proponen sobre la base de cierta teoría y de resultados experienciales pasados, y lo que importa es que ambos valores no coinciden, lo que provoca la sospecha de que la coordinación es falsa. "Verdad" es para Reichenbach, coincidencia entre lo que se predice y lo que se observa, y una teoría es verdadera si conduce continuamente a coordinaciones consistentes, esto es, cuando todas las cadenas de razonamientos conducen al mismo valor numérico para el mismo fenómeno. Y el criterio que asegura la coincidencia continua entre teoría y datos y por ende la verdad de una teoría es la percepción sensorial. Ya se advirtió anteriormente que ésta no contiene elementos definidos de suyo y que por lo tanto no tiene independencia alguna de lo conceptual, sin embargo, es el medio por el cual obtenemos nuestras medidas, testeamos nuestras predicciones y alcanzamos unicidad. De esta forma, "*Uniqueness of a cognitive coordination means that a physical variable of state is represented by the same value resulting from different empirical data*" (Ibídem, pág. 45, el énfasis es de Reichenbach).

¹¹ Aquí puede apreciarse un fuerte símil entre la concepción de Reichenbach y el famoso "realismo empírico" que Kant expone en el cuarto paralogismo.

4. Conclusiones

Permítaseme, para culminar, señalar algunas diferencias entre el modo en que Reichenbach concibe la cognición como coordinación, y la propia concepción de Schlick.

Es claro por nuestras anteriores consideraciones que Schlick sostiene una concepción de la cognición como coordinación. Pero, a diferencia de Reichenbach, Schlick adopta una visión totalmente formalista de los conceptos científicos, matemáticos y físicos, que quedan definidos a través de sus relaciones con otros en el sistema deductivo desarrollado desde los axiomas de la teoría respectiva. Los conceptos poseen una mera función designativa, y como me he ocupado de mostrar más arriba, “designación” no es “constitución” sino que presupone, como Schlick deja en claro, una realidad ya formada. “Designación” no significa más que la coordinación de un signo a un objeto de esta realidad, que ya existe, completamente formada e individualizada.

De acuerdo con esto, se dice que un juicio es verdadero si sus signos designan unívocamente objetos que pertenecen a la realidad bajo consideración; por lo tanto, el criterio de univocidad no determina una única designación. Esto puede ser hecho a través de la adopción de principios metodológicos que ocupan la posición de convenciones.

Quizás podría decirse que la explicación de Schlick del conocimiento como coordinación supone la adopción de un realismo científico que habla del conocimiento de “cosas en sí mismas”. No hay ni intuición pura ni formas puras del pensamiento. El rechazo de la escuela de Marburgo de la idea de que en la intuición hay un contenido independiente de lo conceptual, y su subsiguiente investigación acerca de las formas de lo real en general, confunde, según Schlick, “the conceptual wrapping for reality itself” (Ibidem, pág. 363). En la opinión de Schlick, la explicación designativa del conocimiento excluye toda concepción kantiana o neo-kantiana.

Como también hemos visto, de acuerdo con Reichenbach, la doctrina de las definiciones implícitas expresan lo suficientemente bien el carácter de los conceptos de las matemáticas puras. Pero en la física debe ser mostrado cómo los conceptos, aunque definidos formalmente a través de las ecuaciones fundamentales de una teoría, se aplican a la “realidad”.

Porque a diferencia de las matemáticas, donde la relación de verdad es inmanente a un sistema de axiomas, en la física se requiere que el sistema de ecuaciones tenga validez para la realidad. Aquí es donde entra la importante noción de “principios constitutivos” o “axiomas constitutivos”. Reichenbach supone una concepción axiomática de la física, en la cual

las leyes o ecuaciones son postuladas como “axiomas de conexión”. Pero los conceptos que ocurren dentro de los axiomas no se consideran *física-mente* definidos hasta que pueda mostrarse cómo pueden ser coordinados unívocamente con la “realidad”. Este es el propósito de los “principios constitutivos”, porque es a través de ellos que se define la coordinación de los conceptos con la realidad. Estos principios son imprescindibles para la constitución lógica del objeto de conocimiento físico.

Así, a diferencia de Schlick, el sistema de conceptos matemáticos definidos implícitamente que constituyen las ecuaciones fundamentales de la física no “designan”, sino que requieren un tercer término mediador mediante el cual la coordinación con lo perceptualmente real es definida y de este modo lo real sea unívocamente determinado. Cada teoría física fundamental presupone un sistema de tales principios que posibilitan la conexión con la experiencia. Esos principios son por lo tanto a priori y tienen un origen puramente conceptual, no intuitivo.

De acuerdo con Reichenbach, son los herederos directos de los viejos juicios sintéticos a priori kantianos, pero a diferencia de estos, los axiomas de conexión pierden uno de los rasgos del sentido original kantiano de lo a priori, a saber, la necesidad y universalidad, por lo que son falibles, esto es, son susceptibles de ser abandonados como resultado de su interacción con la experiencia. Sin embargo, retienen el rasgo más importante de lo a priori kantiano, el ser constitutivos del objeto de experiencia.

Así, a comienzos de siglo, encontramos dos concepciones que explican la cognición a través de la idea de coordinación. Sin embargo, también encontramos que esas concepciones son radicalmente diferentes. La primera aboga por una concepción de la coordinación que supone una realidad de objetos autoidentificados con la que coordinamos nuestras redes conceptuales. Qué tipo de acceso epistémico poseemos a esa realidad pre-estructurada es un problema no menor que Schlick no soluciona. Reichenbach, (bueno y sabio), no pisa terreno tan movedizo. Su visión de las cosas no sólo rechaza la concepción de una realidad “ya hecha” y los problemas que ella acarrea, sino también la concepción empirista ingenua que sostiene que en la sensación tenemos los sustitutos de esos objetos expresados con absoluta independencia conceptual.

Bibliografía

Brentano, Franz (1995) *Psychology From An Empirical Standpoint*, London, Routledge.

- Cassirer, Ernst (1923) *Substance and Function and Einstein's Theory of Relativity*, Chicago, Open Court [1910].
- Coffa, J. A. (1991) *The Semantic Tradition from Kant to Carnap: To Vienna Station*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Friedman, Michael (1999) *Reconsidering Logical Positivism*, Cambridge, Cambridge U. Press.
- Howard, Don (1994) "Kant, Einstein, and the Origins of Logical Empiricism" en W. Salmon y G. Wolters (eds.) *Logic, Language, and the Structure of Scientific Theories*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.
- Kant, Immanuel (1978) *Kritik der reinen Vernunft* (Versión en español, Pedro Ribas, Ed. Alfaguara, Madrid).
- Kant, Immanuel (1993) *Primeros principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza*, México, UNAM.
- Lanfredini, Roberta (2003) "Schlick and Husserl on the Essence of Knowledge" en Parrini, Salmon y Salmon (eds.).
- Parrini P., Salmon W. y Salmon M. (eds.) (2003) *Logical Empiricism: Historical and Contemporary Perspectives*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press.
- Reichenbach, Hans (1965) *The Theory of Relativity and A Priori Knowledge*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, [1920].
- Ryckman, Thomas (1991) "Conditio Sine Qua Non? Zuordnung in the Early Epistemologies of Cassirer and Schlick", en *Synthese* 88: 57-95.
- Schlick, Moritz (1974) *General Theory of Knowledge*, Springer-Verlag Wien, Austria, [1925].
- Schlick, Moritz (1979) *Moritz Schlick Philosophical Papers Vol. I (1909-1922)*, H. Mulder y Barbara F. B. Van de Velde-Schlick, Reidel, Holland.