

Es bien conocida la influencia del Círculo de Viena sobre la filosofía de las ciencias contemporáneas. En momentos en que ha sido posible establecer el balance de este movimiento, es interesante recordar la crítica muy lúcida y muy firme a que Karl Popper sometió estas investigaciones desde sus comienzos. Como Wittgenstein, Popper ha tenido la mala suerte de ser identificado con mucha ligereza con el pensamiento vienés. Esta situación, disipada desde hace una decena de años por lo que concierne a Wittgenstein, continúa pesando sobre aquél. Se llega hasta concederle que dio nuevas respuestas a las cuestiones debatidas en el Círculo, pero no se ve más que la problemática misma a la que él responde.

## 1. ALGUNAS REFERENCIAS HISTORICAS

Hacia fines del siglo XIX, la Universidad de Viena se había convertido en uno de los centros más representativos del pensamiento positivista. La buena vecindad entre la filosofía y las ciencias contribuía a estructurar esta actitud y a darle una base a la vez amplia y precisa. Entre las personalidades que contribuyeron a crear este clima, hay que destacar a Ernst Mach (1838 - 1916). Profesor de física muy atento a los problemas relativos a los fundamentos y a la metodología de su ciencia, conocido por sus publicaciones en el mundo científico, poseedor de una cultura extraordinariamente vasta, se le confió en 1895 la cátedra de *Filosofía de las ciencias inductivas* que la Universidad de Viena acababa de instituir. Mach ejerció, a través de sus cursos y sus escritos, una profunda influencia sobre los hombres de ciencia de su generación; su crítica de Newton ayudó a desencadenar la crisis de los fundamentos de la física que se encuentra en los orígenes de la ciencia contemporánea. Como dice Ph. Frank, Mach fue quien verdaderamente enseñó a pensar a los miembros del *Círculo de Viena*.

El *Círculo de Viena* se originó en un seminario organizado, a partir de 1924, por M. Schlick, quien desde hacía poco ocupaba la cátedra de *Filosofía de las ciencias inductivas*. Este seminario, que reunía estudiantes, antiguos estudiantes y profesores, de filosofía y de ciencias, rápidamente llegó a ser un centro de investigación muy activo. La designación de Wiener Kreis, Círculo de Viena, no fue propuesta más que en

---

\* Este artículo apareció en *Revue philosophique de Louvain*, Mayo de 1.972.  
La traducción española es de Rubén Sierra Mejía.

1929, en un folleto que fue el "manifiesto" y que constituyó la primera de las publicaciones del movimiento. El *Círculo* fue cerrado en 1938 por el gobierno alemán. Sus miembros se dispersaron, emigrando la mayoría a Inglaterra o a los Estados Unidos.

Moritz Schlick (1882 - 1936), el fundador del *Círculo*, estudió física en Berlín e hizo su tesis con Planck antes de consagrarse a la filosofía. Profesor en Kiel, era ya reputado por sus trabajos sobre filosofía de las ciencias cuando fue invitado a la Universidad de Viena en 1922. Asesinado por un enfermo mental en la mitad de su carrera, dejó sin embargo una bibliografía considerable.

Rudolf Carnap (1891-1970), estudió matemáticas, filosofía y física en Jena y en Friburgo de Brisgovia. Obtuvo su grado de doctor en filosofía con una disertación sobre el espacio. En 1923 participó en la conferencia de Erlangen. Schlick lo invitó en 1925 a dictar algunas lecciones en su seminario. Permanece en Viena de 1926 a 1931, primero como "Privatdozent", después como profesor extraordinario. Es, con Schlick, una de las figuras dominantes del *Círculo*. Profesor en Praga de 1931 a 1936, permanece en contacto con el grupo. Con Philipp Frank, fundó en Praga una sucursal del *Círculo*. Invitado en calidad de "Visiting Profesor" a Harvard en 1936, permanecerá en América, primero en Chicago, después en Princeton y en California. Escribió varios libros y algunas decenas de artículos.

Karl Popper, nacido en Viena en 1902, frecuentó la Universidad de esta ciudad de 1919 a 1928. Estudió "matemáticas, física, historia de la música, psicología y filosofía". Obtuvo el doctorado en filosofía con una disertación sobre Hume. Conciente de su oposición a ciertas tesis consideradas esenciales por el *Círculo*, Popper guarda sus distancias con relación a él: asistió a sus reuniones pero jamás aceptó que se lo considerara como miembro. En 1937, parte para Nueva Zelanda, donde será profesor universitario hasta 1945. En este año fue invitado a Londres, a la *London School of Economics and Political Sciences*, donde será profesor de lógica y metodología científica hasta 1970, cuando obtiene la jubilación. Es autor de una amplia bibliografía compuesta de libros y artículos.

Terminemos; esta noticia con la evocación de Ludwig Wittgenstein (1889-1951). Nacido también en Viena, hace estudios de ingeniería en Berlín y Manchester, interesado en el problema de los fundamentos de las matemáticas, se aparta de su primera orientación y viaja a Cambridge a estudiar con Russell. Publica en 1921, en los *Annalen der Naturphilosophie*, su célebre "Logisch-philosophische Abhandlung", reimpresso como libro en 1922 en una edición bilingüe (alemán-inglés) bajo

el título de *Tractatus logico-philosophicus*. Enseñará en Cambridge, en dos ocasiones, entre 1929 y 1947. Viviendo por entero en Viena en la época en que su *Tractatus* se había convertido en el "catecismo" del *Círculo*, Wittgenstein jamás aceptó asistir a sus reuniones. Se limitó a tener algunas conversaciones, entre 1927 y 1929, con Schlick, Waismann y, por algún tiempo, Feigl y Carnap. Durante su vida, Wittgenstein no publicó más que el *Tractatus* y un artículo de 10 páginas, en 1929. Se trata de dos textos extramadamente densos, resultado de largas meditaciones. Trabajó hasta sus últimos días en otro libro, publicado, así como otros manuscritos inéditos, por la solicitud de sus amigos.

## 2. LOS ORIGENES DE LA PROBLEMATICA DEL CIRCULO DE VIENA

La tendencia positivista del pensamiento vienés, el hecho de que las figuras dominantes del *Círculo* fueran o bien hombres de ciencia o bien filósofos versados en las ciencias, orientaron naturalmente las direcciones del seminario hacia la crítica del pensamiento científico. Pero, al contrario de Popper, para quien la crítica de la ciencia es primeramente la crítica de los *fundamentos* y del *método* de las *grandes teorías* científicas, los miembros del *Círculo* se van a consagrar a la crítica del *lenguaje* utilizado por las ciencias. Terminan por decir que el objeto de la filosofía no es comprender lo real (lo cual incumbe a las ciencias), sino crear lenguajes rigurosos en que puedan expresarse sin peligro los conocimientos científicos.

Esta actitud, tanto más singular cuanto que Schlick y Carnap se habían interesado en la teoría de la relatividad y que se estaba en la época de las grandes discusiones acerca de la interpretación del formalismo de la mecánica cuántica, se puede comprender como el resultado de las influencias conjugadas de Mach y de Wittgenstein.

Con una extraordinaria agudeza de espíritu crítico, Mach había logrado eliminar de los fundamentos de la mecánica clásica, todas aquellas nociones que le parecían restos metafísicos como la de espacio absoluto y el concepto de fuerza. No hay duda que su sistematización de la mecánica es mucho más perfecta que la dada anteriormente por Newton. Llevado por su inclinación positivista, busca entonces eliminar toda hipótesis científica. Se sabe que jamás aceptó hablar de moléculas ni de átomos, y que refutó la relatividad de Einstein. Para él, el objeto de la ciencia es unir los fenómenos entre sí, más precisamente unir entre sí nuestras percepciones sensibles. Llega aún a decir que "si todos

los hechos individuales (. . . .) nos fueran inmediatamente accesibles, la ciencia jamás hubiera aparecido". Las *leyes científicas* no tienen otro propósito que el de resumir de manera cómoda -"económica", es su término- las conexiones observadas: es esta la razón por la cual no tiene sentido preguntar por el alcance "explicativo" de las leyes de la ciencia; las leyes no deben *explicar* sino *describir*. En fin, es necesario, para que se admita el recurso de las leyes, que los conceptos utilizados se relacionen de manera directa a nuestras percepciones y que las leyes mismas expresen directamente las conexiones observadas. Mach no descarta la intervención de las matemáticas; ve en ellas un artificio "económico", indispensable en la práctica.

Los pensadores del *Círculo* permanecieron fieles, en gran parte, a estas concepciones. Es cierto que jamás dijeron nada en contra de las hipótesis y que en muy raras ocasiones han subrayado su valor; fue una cuestión que gustosamente dejaron en el olvido. Trataron de realizar el programa de Mach en lo que concierne a los predicados: Carnap se ocupará en *construir* los predicados científicos a partir de los datos inmediatos, un poco como Whitehead y Russell, en los *Principia*, construyeron las matemáticas a partir de la lógica. En cambio, tuvieron una concepción mucho más elevada que la de Mach respecto al papel que juegan las matemáticas en las ciencias.

Para los pensadores del *Círculo*, los matemáticos constituyen una estructura fundamental de todo saber empírico. Si afirman, con Mach y la tradición positivista que sólo la experiencia puede proporcionar un conocimiento real, rechazan la tesis de Stuart Mill y de Spencer según la cual las matemáticas tienen una base inductiva. Estarían de acuerdo con Kant en decir que las matemáticas son *a priori*; pero su doctrina de las formas transcendentales les parece metafísica y desmentida por el progreso de la ciencia. Encuentran entonces en Wittgenstein una justificación, adecuada en su opinión, a la tesis que afirma que las proposiciones de la matemática y las leyes de la lógica son *analíticas*. Esta síntesis de un empirismo en lo que concierne al *contenido* de la ciencia con la afirmación que su *estructura* es *analítica*, es lo que significa la expresión "*positivismo lógico*". Debe reconocerse que la posición no es del todo original. Existe por lo menos en Brentano, en Frege y en Couturat concepciones análogas.

Wittgenstein acepta la tesis de Frege y de Russell según la cual la matemática es reducible a lógica. Son conocidas las objeciones -muy serias- que pueden hacerse a esta tesis provenientes del hecho de que las matemáticas constantemente recurren a la noción de infinito. En el

*Tractatus*, Wittgenstein permanece sin embargo en lo finito. En esta forma puede interpretar toda proposición como una *función de verdad* de proposiciones elementales, describiendo estas proposiciones elementales lo “estados de cosas” de un universo. (Es necesario observar bien que al contrario del *Círculo de Viena*, Wittgenstein jamás se interesó en determinar el contenido de estas proposiciones elementales). Si toda proposición es una *función de verdad* de proposiciones elementales, su valor de verdad depende en general de los valores de verdad asumidos por las proposiciones elementales. Recíprocamente, el conocimiento del valor de verdad de una proposición dice en general algo sobre los valores de verdad posibles de las proposiciones elementales. Pero si la proposición dada es una *ley* (o una *contradicción*) *lógica*, toma el valor de “verdadero” (o “falso”) cualesquiera sean los valores de verdad de las proposiciones elementales. Es verdadera (o falsa) en todo “estado” posible del universo. Es, dice, Wittgenstein, una *tautología* (o una *con tradicción*). La tautología, como la contradicción, *no dice nada* sobre el estado real del universo. Si las matemáticas son reducibles a leyes lógicas, entonces tampoco dicen nada. El *Círculo de Viena* ve allí una afirmación decisiva; las proposiciones matemáticas al no introducir ningún contenido, no deforman el contenido empírico de la ciencia.

En el *Tractatus* también se encuentran las afirmaciones de que “la totalidad de las proposiciones verdaderas constituye la totalidad de las ciencias de la naturaleza” y que “la especificación de todas las proposiciones elementales verdaderas describe íntegramente al mundo”. Démosle la palabra a Carnap: “Admitámos que había cierto fundamento firme del saber, el conocimiento de los datos inmediatos, que era indubitable. Cualquier otro tipo de saber se suponía que estaba firmemente sostenido por esta base y en esta forma era soluble con certeza. Es este esquema que dí en la *Logische Aufbau*: se fundamentaba en la influencia de la doctrina de las sensaciones de Mach como origen de todo saber, en el atomismo lógico de Russell y, en fin, en la tesis de Wittgenstein según la cual todas las proposiciones son funciones de verdad de proposiciones elementales (. . . .). Al considerar retrospectivamente esta actitud (. . . .) debe admitir que era difícil conciliarla con otras concepciones que profesábamos en esa época, especialmente en lo correspondiente a la metodología de la ciencia. Es por esta razón que el desarrollo y la clarificación de nuestras posiciones metodológicas condujeron inevitablemente al abandono de este sistema rígido en nuestra teoría del conocimiento. El rasgo importante en nuestra posición metodológica era la insistencia sobre el carácter hipotético de las leyes de la naturaleza, en particular de las teorías físicas”.

Estas cuestiones, la del estatuto de las matemáticas y la del estatuto de las proposiciones de las ciencias de la naturaleza, están sin embargo comprendidas en una perspectiva más amplia, recibida también de Wittgenstein. Después de Frege y Russell, Wittgenstein dice que toda proposición auténtica debe tener un *sentido* (*Sinn*, *meaning*). Ahora bien, las proposiciones de la lógica y de las matemáticas, siendo analíticas, “no dicen nada”. Las declara *sinnlos* (*meangless*), es decir, *carentes de sentido*, o mejor, *vacías de sentido*. Pero agrega que no son *unsinnig* (*Nonsensical*), es decir, *desprovistas de sentido*, *sinsentidos*. Por el contrario, “la mayoría de las proposiciones y cuestiones que se han escrito sobre materias filosóficas no son falsas, sino sinsentidos (*unsinnig*)”.

En este texto, se trata de la *mayoría* de las proposiciones acerca de temas filosóficos. En un pasaje menos matizado dice sin embargo: “El verdadero método de la filosofía sería propiamente éste: no decir nada sino aquello que se puede decir; es decir, las proposiciones de la ciencia natural -algo, pues, que no tiene nada que ver con la filosofía; y siempre que alguien quisiera decir algo de carácter metafísico, demostrarle que no ha dado significado (*Bedeutung*) a ciertos signos en sus proposiciones”.

Estas tesis de Wittgenstein fueron muy importantes para el *Círculo*, pues le permitieron clarificar el positivismo heredado de Mach. Esto se hizo, por lo demás, de dos maneras diferentes. La primera, con fundamento más directamente empírico, hace intervenir el *criterio de verificación*. Las proposiciones de las ciencias *tienen sentido* (*sinnvollig*, *meangful*) en cuanto son capaces de verificación empírica; las proposiciones tautológicas, que no tienen que ser verificadas, carecen de sentido (*sinnlos*, *meangless*); las pseudo-proposiciones metafísicas, cuya verificación es imposible por principio, son sinsentidos (*unsinnig*, *nonsensical*). Schlick dirá, por otra parte, que “el sentido de una proposición es el método de su verificación”. Se debe observar que Schlick, al proponer este criterio, parecía tener la convicción de que se limitaba a glosar a Wittgenstein. Por el contrario, autores más recientes son del parecer de que el criterio de verificación es completamente extraño a la problemática wittgensteiniana. La segunda manera es más inmediatamente lingüística. Las proposiciones de las ciencias *tienen sentido*, esto quiere decir que ellas pueden expresarse en un lenguaje empirista riguroso; las proposiciones de las matemáticas y las leyes lógicas carecen de sentido, lo que quiere decir que pueden expresarse en un lenguaje sintácticamente rigurosos; las “pseudo-proposiciones” de la metafísica son *sinsentidos*, esto quiere decir que no se pueden expresar en ningún lenguaje riguroso. Es esta segunda manera la que permite definir a la filo-

sofía del *Círculo de Viena* como un “positivismo lógico” (o también un “neopositivismo”), entendiendo por ello un positivismo en el cual el dominio de todo conocimiento posible está dado por criterios lingüísticos.

Carnap también cree poder precisar que las “pseudo-proposiciones” metafísicas resultan de un uso ilícito del lenguaje. He aquí un ejemplo: en el lenguaje riguroso, se puede utilizar la palabra “es” en dos casos: como cópula del juicio cuando se dice “x es un a”, y en la proposición particularmente cuantificada “hay (= existe) un a”. Decir “yo soy”, o “Dios es”, es enunciar pseudo-proposiciones que no pueden transcribirse en un lenguaje riguroso.

### 3. LAS POSICIONES DE POPPER

Popper no acepta que la filosofía deba limitarse a cuestiones lingüísticas: cree encontrar problemas filosóficos auténticos, y piensa que las prohibiciones del *Círculo* son dogmas gratuitos. El análisis lingüístico se reduce a su función de utensilio.

*Cree encontrar problemas filosóficos auténticos.* En su libro de 1934, *Logik der Forschung*, los halla en la base del pensamiento científico, más tarde también los encontrará fuera de la ciencia. La ciencia es una actividad que obedece a reglas, las *reglas metodológicas*. Estas reglas no son propiamente hablando proposiciones empíricas: hablan, no del mundo, sino de nuestra manera de hablar de él. Popper cree que es útil discutir sobre ello. Pero las reglas no son ciertamente tautológicas. Esto significa que, si se acepta el criterio del *Círculo*, deben ser consideradas como metafísicas, y clasificarlas entre los sinsentidos.

Popper debe mostrar entonces que *las tesis del Círculo son dogmas gratuitos*. Hay que observar bien que no discute ni la idea de un criterio que permita *delimitar* el dominio de las proposiciones empíricas, ni la designación de “metafísica” dada a toda proposición sintética que no sea aceptada por el criterio: se opone enfáticamente a la problemática del *sentido*. Muestra que el uso del *Círculo* es muy insólito: existen proposiciones sintéticas, que no son comprobables, que son por consiguiente “metafísicas”, pero que conservan para todo el mundo un sentido claro y preciso. Si se quieren ejemplos, sirven los siguientes: “todo fenómeno tiene una causa”, “existe una frase latina que cura no importa qué enfermedad” y, antes del siglo XX, la proposición “todo cuerpo está formado por pequeñas partículas indivisibles”. Además,

Popper acusa a los pensadores del *Círculo* de infringir el positivismo presentando su criterio como una verdad intangible, que existe por así decirlo “en la naturaleza de las cosas”. Ahora bien, un criterio de este género no puede ser más que una convención, justificable únicamente por las ventajas que se obtienen de él. Desafortunadamente, la única ventaja que se logra con este criterio es de orden ideológico: la destrucción de la metafísica tradicional. En esta forma, se acepta destruir al mismo tiempo algo esencial en la construcción de la ciencia, las reglas metodológicas. En fin, el criterio del *Círculo* dice que él mismo es metafísico, y por lo tanto sinsentido.

Popper además está convencido de que la *demarcación* entre la ciencia y la metafísica constituye uno de “los dos problemas más importantes de la teoría del conocimiento”, siendo el otro problema el del fundamento de las teorías científicas. Dispone de un criterio que le servirá para operar esta separación *sin apelar a la noción de sentido*. En una conferencia dada en 1953, pero cuyo texto sólo fue publicado en 1957, precisó que la primera idea de este criterio le llegó en 1919, es decir, cuando tenía 17 años, mucho antes de haberse fundado el *Círculo*. Después de la guerra de 1914-1918, Viena había llegado a ser un centro intelectual apasionante. Cuatro doctrinas se disputaban la preferencia: la relatividad de Einstein, la teoría de la historia de Marx, el psicoanálisis de Freud y la psicología individual de Adler. Popper fue atraído por el aparente poder explicativo de cada una de estas teorías. Al propio tiempo se dió cuenta que ellas eran tanto teorías con pretención científica como confesiones a las que se abrazaba con fervor. En el mes de mayo de 1919 un célebre eclipse permitió a Eddington verificar cuantitativamente la predicción de la relatividad general, a propósito de la desviación de los rayos luminosos por los campos gravitacionales. “Lo impresionante en este caso es el *riesgo* implicado en una predicción de este tipo. Si la observación muestra que el efecto predicho está claramente ausente, entonces la teoría queda simplemente refutada. La teoría es *incompatible con ciertos resultados posibles de la observación*”. En cambio, con un poco de imaginación, se puede sostener siempre que los hechos están de acuerdo con Marx, Freud y Adler. Popper juzgó entonces que es la *posibilidad de que una proposición sea contradicha o “falsada” por la experiencia* lo que permite considerarla como *empírica* (o *científica*). En aquel entonces no pensaba publicar esta idea que le parecía un hallazgo tan trivial que podía ser redescubierto por cualquiera. Schlick y su grupo se empeñaron en una vía diferente y, al parecer de Popper, *sin salida*, que determinó a éste, en 1933, a dar su apreciación en *Erkenntnis*, la revista del *Círculo*. En *Logik der Forschung*, publicada al año siguiente, insiste sobre dos puntos: su *criterio*



de contrastabilidad o de falsabilidad es una convención metodológica; no es en absoluto un criterio de *sentido*. A las proposiciones sintéticas rechazadas por el criterio se las llama *metafísicas*, sin que esta designación contenga necesariamente una nota peyorativa.

Las propiedades de este criterio son ciertamente más interesantes que las del *Círculo*. Pretender que ellas son completamente satisfactorias, nos parecería un poco exagerado. Su "imperfección" se inscribe en una larga serie de fracasos: mientras que la ciencia, particularmente la física, hace resaltar una extraña armonía entre la teoría y los hechos, la lógica y la teoría de la ciencia tropiezan, desde 1931, con "limitaciones". Hay que guardarse, ciertamente, de tomar una actitud conformista o derrotista, capaz de detener la investigación. Pero una aparente no-armonía o no-simplicidad, cuya significación filosófica es muy importante, se amnistia en los diferentes sectores de los trabajos meta-teóricos.

Es conveniente volver a colocar el criterio de demarcación en el conjunto de las posiciones filosóficas de Popper. En primer lugar, qué es para Popper la filosofía? En el prefacio de 1959 a la traducción inglesa de *Logik der Forschung* dió su explicación a este respecto: "Los analistas del lenguaje creen que no existen auténticos problemas filosóficos, o que los problemas de la filosofía, si los hay, son problemas relativos al uso lingüístico o a la significación de las palabras. Creo, por mi parte, que existe al menos un problema filosófico que le interesa a todo hombre que piense: Es el problema de la cosmología: *el problema de entender el mundo, -nosotros mismos y nuestro conocimiento como parte del mundo*, Creo que toda la ciencia es cosmología, y en mi caso, el único interés de la filosofía, como el de ciencia, reside únicamente en las aportaciones que ha hecho a aquélla; en todo caso, la filosofía y la ciencia perderían todo su atractivo para mí si abandonasen esta empresa. Reconozco que entender las funciones del lenguaje es una parte importante de éste; pero no que esta comprensión signifique poner término a nuestras discusiones bajo el pretexto de que son meros rompecabezas lingüísticos". Como se puede ver, la filosofía, en último análisis al menos, tiene por objeto, como la ciencia, comprender lo real. Cuál es entonces la diferencia entre ellas? En 1934 la filosofía era considerada como una meta-ciencia, es decir, una teoría del conocimiento científico. Más tarde, la filosofía será la crítica racional, no solamente de la ciencia, sino de todo el pensamiento, especialmente de las ideologías. En el prefacio de 1959 que acabamos de citar, los términos "filosofía" y "epistemología" parecen intercambiables. También en el mismo texto, se encuentran consideraciones importantes respecto del método:

“Estoy especialmente dispuesto a admitir que existe un método al que podría llamarse ‘el único método de la filosofía’. Pero no es característico solamente de la filosofía; es, más bien, el único método de toda *discusión racional* y, por ello, tanto de las ciencias naturales como de la filosofía. El método al que me refiero consiste en enunciar claramente los problemas y en examinar *críticamente* las soluciones propuestas (. . . .). He destacado las palabras ‘*discusión racional*’ y ‘*críticamente*’ con el propósito de subrayar que identifico la actitud racional y la actitud crítica”.

Esta noción de la filosofía es, como puede apreciarse muy diferente de la del *Círculo*. Pero hay más. Su actitud hacia la ‘metafísica’ es nada menos que ortodoxa para un pensador empirista: “Aun cuando en la época en que escribía este libro (Popper, 1934) me daba cuenta de tener creencias metafísicas (*metaphysical beliefs*), y aunque señalé incluso el valor sugerente de las ideas metafísicas para la ciencia, no había despertado al hecho de que cabe argumentar racionalmente contra ciertas doctrinas metafísicas, y criticarlas”.

Tratemos de sistematizar. No creemos deformar su pensamiento si decimos que Popper distingue: (a) la lógica y las matemáticas, (b) la ciencia empírica, y (c) la “metafísica” (escribimos esta palabra entre comillas para recordar que, entre las proposiciones “metafísicas” en sentido popperiano, hay además de las proposiciones metafísicas en sentido tradicional, también otras proposiciones como las reglas metodológicas). El dominio (a), el dominio (b) y al menos una gran parte del dominio (c) constituyen lo que Popper llama “el amplio reino de la racionalidad”: son, si se quiere, las obras de la razón. A diferencia del gran racionalismo y de Hegel, la razón popperiana no se ejerce de idéntica manera de un cabo a otro de su “amplio reino”; sin embargo, a este respecto Popper no coincide ni con Kant ni con Wittgenstein.

El dominio (a) de la *lógica* y de las matemáticas es para Popper “el estrecho reino de la certeza racional”, o también de lo “demostrable”. Nos parece que Popper no acepta la tesis del *Círculo* según la cual las matemáticas se reducen a la lógica y en esta forma a tautologías. En todo caso, para él como para el *Círculo*, las matemáticas tienen una existencia independiente del saber empírico. Las cosas no nos dicen nada sobre la lógica y las matemáticas; la lógica y las matemáticas no nos dicen nada sobre las cosas. Nos encontramos así con la importante cuestión de la aplicación de las matemáticas (y de las lógicas) a lo real. Popper ha estudiado este problema en un artículo publicado en 1946. Según este artículo, las matemáticas y las lógicas adquieren, una vez aplicadas, el estatuto de teorías físicas, es decir, de hipótesis falsables.

La frontera que separa (a) de (b + c) es neta y existe, puede decirse, "en la naturaleza de las cosas"; se trata de alguna manera de la distinción entre pensar y conocer. Por el contrario, hemos visto que la demarcación entre (b) y (c) debe resultar de una convención adecuada: está, en esta ocasión, en el interior del conocer. Dejaremos para más tarde la discusión de esta frontera.

El dominio (b) es el del *conocimiento empírico*, o también de la *ciencia*. Para Popper es una tesis esencial la de que, en este dominio, no hay más que *hipótesis*. Hay que rechazar, en efecto, la idea de que existen proposiciones fundamentales de las que se puede saber inmediatamente que representan de manera adecuada ciertos aspectos del universo. Hay que rechazar, a fortiori, la tesis del *Círculo* según la cual toda proposición científica es una *función de verdad* de estas proposiciones fundamentales. De esto resulta que "la exigencia de pruebas racionales en ciencia (. . . .) es una exigencia insostenible". La ciencia contemporánea no es la episteme, en el sentido que los antiguos le dieron a esta palabra, sino una *doxa*. De ninguna manera significa esto que sea arbitraria: la ciencia es una *doxa* que es tolerada, en verdad sostenida por la experiencia.

Es por eso que el carácter hipotético de la ciencia no se opone en nada a su carácter *objetivo*. "El empleo que hago (. . . .) no es muy diferente del de Kant. Este utiliza la palabra 'objetivo' para indicar que el conocimiento científico debe ser *justificable*, independientemente de los caprichos de nadie: una justificación es 'objetiva' si en principio puede ser contrastada y comprendida por cualquier persona (. . . .). Por mi parte, creo que las teorías científicas jamás son enteramente justificables o verificables, pero son, no obstante, contrastables. Diré, por tanto, que la *objetividad* de los enunciados científicos reside en el hecho de que pueden *contrastarse inter-subjetivamente* (. . . .). Quizá fue Kant el primero en comprender que la objetividad de los enunciados científicos se encuentra en estrecha conexión con la construcción de teorías, con el empleo de hipótesis y de enunciados universales. Sólo cuando ciertos acontecimientos se producen de acuerdo con reglas o regularidades, como sucede con los experimentos repetibles, pueden -en principio- ser contrastadas nuestras observaciones por cualquiera". Como se ve por este texto, hay semejanzas, pero también profundas diferencias, entre Popper y Kant. Las estructuras fundamentales de la ciencia no dependen en Popper de *formas a priori*, rígidamente ligadas a un sujeto transcendental; son *hipótesis* creadas libremente por el genio de ciertos sujetos empíricos. Como se precisará más adelante, el encuentro entre la hipótesis y la experiencia, que constituye la objetividad, debe hacerse según reglas aceptadas, las *reglas metodológicas*; pero estas re-

glas ya nada tienen de transcendental, son por así decirlo hipótesis de la metateoría científica. De todo esto resulta que la rígida *Allgemeingültigkeit* de Kant es reemplazada por una validez inter-subjetiva que progresa.

Pero si las estructuras fundamentales de la ciencia no son dadas de manera transcendental, todo lleva a creer que su crecimiento puede hacerse, no únicamente en extensión, sino también en profundidad. Como Whewell ya lo había comprendido, uno de los aspectos principales del adelanto científico consiste en la creación de hipótesis cada vez más generales, capaces de unificar las hipótesis que hasta entonces se poseían. Popper subraya justamente que los grandes hitos de la ciencia están ligados a este aspecto: se reemplaza un antiguo sistema de hipótesis por un nuevo sistema que no solamente da cuenta de la experiencia de manera más precisa y más adecuada, sino que en sí mismo es más unificado. En otras palabras, el progreso de la ciencia hace aparecer teorías que son no solamente más adecuadas (aspecto más bien empírico), sino también más universales y más precisas, es decir, que tienen un contenido más grande (aspecto más bien formal). En su libro de 1934, Popper se propone clarificar cada uno de estos aspectos.

El aspecto formal es clarificado, una vez más, en oposición al *Círculo de Viena*. Cuando los pensadores del *Círculo* aceptaron, hacia 1930, que no se pueden interpretar las proposiciones científicas como *funciones de verdad* de las proposiciones que expresan los datos, declararon (de acuerdo con Popper) que jamás se puede *demostrar* que son verdaderas. Reichenbach y Lewis estimaron entonces que la noción de *verdad* debía reemplazarse en ciencia por la de *probabilidad*. Las proposiciones que interesen serían las proposiciones que los datos de la experiencia hacen más probables. Popper combate con vigor esta idea. En primer lugar, en un universo infinito, la probabilidad de no importa qué proposición debe ser nula. Pero supongamos un universo finito. Es claro que siempre se podrán encontrar proposiciones cuya probabilidad es muy alta: basta escogerlas muy triviales. La proposición que enuncia que los planetas describen trayectorias planas tiene ciertamente una probabilidad no inferior a la de la proposición que enuncia las leyes de Kepler. Ahora bien, las proposiciones más interesantes para la ciencia son justamente proposiciones que tienen una gran contenido, que se pronuncian respecto de muchos hechos y de manera muy precisa; así pues, proposiciones cuya probabilidad es muy pequeña. En *Logik der Forschung*, Popper es inducido a subrayar que el contenido de una teoría (más generalmente, el contenido de una Proposición), por consiguiente, su valor científico desde un punto de vista formal, es tanto

más grande cuanto es más pequeña su probabilidad absoluta. Ahora bien, si el contenido es muy grande, es más probable desde un punto de vista absoluto que se la puede falsar. Se puede, pues, identificar el *contenido* y el grado de *falsabilidad* de una proposición y declarar que varían en sentido inverso a la *probabilidad absoluta*.

Consideremos ahora el aspecto empírico de la cuestión. Popper llama *corroborada* toda proposición que (1) es falsable; (2) tiene un grado de falsabilidad no despreciable; y (3) no es actualmente falsada, aunque haya sido sometida a severas pruebas. La condición (1) es la del criterio de demarcación. La condición (2) significa la exigencia de un valor formal no despreciable, en otras palabras, la exigencia de que se trata de una proposición trivial. En fin, la condición (3) representa al veredicto de la experiencia. En el libro de 1934, este veredicto es considerado como una pura cuestión de hecho, inaccesible al análisis, y que no puede consistir más que en una de dos respuestas: “sí”, es decir, la proposición es tolerada (por esta vez) por la experiencia, y “no”, es decir, es (definitivamente) falsada. En una serie de artículos publicados a partir de 1954, Popper vuelve sobre esta actitud: puede suceder que las informaciones de que se dispone, sin falsar la hipótesis, aumenten o disminuyan su probabilidad relativa. La idea es ahora juzgar esta contribución de los datos por medio del acrecentamiento de probabilidad que ellos provocan. Popper llega así a proponer una noción de *grado de corroboración* y a mostrar que, desde el punto de vista intuitivo, debería satisfacer a un conjunto de *desiderata*. La objeción que puede hacérsela a la introducción de una función analítica encargada de traducir numéricamente el grado de corroboración reside en esto: que no se ve muy bien cómo se puede justificar los “pesos” acordados respectivamente al aspecto formal y al aspecto empírico. Popper propone algunas funciones que al menos tienen el mérito de probar la compatibilidad de los *desiderata* intuitivos.

Hasta aquí hemos considerado algunas de las ideas de Popper relativas a la ciencia. Para él, se trataba de responder al “segundo problema fundamental de la teoría del conocimiento”, el de fundamentar la preferencia acordada a ciertas proposiciones empíricas. Estas tesis son reflexiones metodológicas, que en cuanto tales pertenecen al dominio (c) de la “metafísica”, pero que conducen a la ciencia, es decir a (b). Popper cree poder desarrollar sus instrumentos metodológicos, apoyándose en reflexiones acerca de la “verdad” y de lo “real”. Se puede pretender que él discute en este momento cuestiones de (c). No estamos seguros que esté de acuerdo con esta crítica. Sea lo que fuere, nos parece útil considerar estos nuevos temas a continuación de los que preceden.

El conjunto de hipótesis corroboradas constituye cierta estructura. Las proposiciones que enuncian los datos son unificadas por las teorías más elementales, y éstas, a su turno, lo son por las teorías más amplias. Es comprensible de suyo que todas estas proposiciones son coherentes. ¿Acaso puede decirse algo respecto a las relaciones entre esta estructura y las posibles estructuras de lo real? He aquí una cuestión que sería considerada por el *Círculo de Viena* no como falsa, sino como desprovista de contenido cognoscitivo. Popper la ha examinado, de manera muy circunspecta en su libro de 1934, después con más audacia. En un texto preparado, se nos ha dicho, en 1960, pero publicado en 1963, tuvo la ocasión de explicarse sobre esto: “Hasta hora he hablado de ciencia, de su progreso y de su criterio de progreso sin mencionar (el término) *verdad*. Esto es quizá sorprendente, pero es posible hacerlo sin caer en el pragmatismo ni en el instrumentalismo. Es posible mostrar que el criterio de progreso es intuitivamente satisfactorio sin hablar nunca acerca de la verdad de sus teorías. Antes de haber conocido la teoría de la verdad de Tarski, me parecía más seguro y más económico discutir el criterio de progreso sin dejarme atascar en el uso muy controvertido de la palabra ‘verdad’. Mi actitud por aquel entonces era la siguiente: aunque aceptaba como casi todo el mundo la teoría objetiva, absoluta o de la correspondencia -la verdad como correspondencia con los hechos- prefería evitar la cuestión. Pues no tenía la esperanza de comprender claramente esta idea extrañamente esquiva de una correspondencia entre un enunciado y un hecho (. . . .). Esta situación cambió con la teoría de Tarski de la verdad y de la correspondencia de un enunciado con los hechos”. Y también: “Pues el hecho cierto es que también nosotros consideramos como tarea de la ciencia la búsqueda de la verdad y que, al menos desde la obra de Tarski, ya no tememos decirlo”. Sigamos, en todo caso, el desarrollo de su pensamiento. En 1934, en *Logik der Forschung*, se limita a decir, parafraseando a Novalis, que las teorías científicas son las redes que lanzamos para aprehender lo real, y que el progreso científico permite tener redes con malla muy pequeña. En su apéndice introducido en la edición de 1959 de este libro, precisa que las teorías científicas, aunque permanecen completamente hipotéticas, “describen lo que podríamos llamar propiedades estructurales del mundo”. Otras aclaraciones importantes se encuentran en “Three Views concerning Human knowledge”, publicado en 1953. La primera de las “tres posiciones”, bautizada por Popper “esencialismo”, es la de Galileo, para quien la ciencia debe dar la descripción definitiva del universo. Más precisamente, esto significa que Galileo tiene la persuasión de que la verdad de la ciencia está al abrigo de toda duda razonable, y que su descripción no puede ser superada.

En este sentido, Popper dice que esta concepción atribuye a la ciencia el poder y la tarea de dar la descripción adecuada de las esencias de las cosas. La segunda concepción es la de Mach, anticipada por Berkeley, Osiander y Bellarmin: el fin de la ciencia no es descubrir la realidad, sino únicamente conectar y predecir las "apariencias". Esta concepción se la conoce bajo el nombre de "instrumentalismo". Popper hace entonces observar que una y otra concepción tienen algo de excesivo. Hoy en día nadie cree que sea posible dar una descripción definitiva de lo real; pero todo el mundo cree en ciertas certezas adquiridas. "Ni Bacon ni Berkeley creían que la tierra giraba, pero hoy en día todo el mundo lo cree, inclusive los físicos (de la 'escuela de Copenhague', que reconocen una interpretación instrumentalista de la mecánica cuántica). Por otra parte, el instrumentalismo (. . . .) no es más aceptable que el esencialismo. Pero no hay que aceptar ni el uno ni el otro, pues existe una tercera posición (. . . .). Esta tercera posición no es ni muy sensacional ni muy sorprendente (. . . .). Conserva la doctrina galileana que afirma que el hombre de ciencia aspira a una descripción verdadera del mundo o de algunos de sus aspectos, y a una explicación verdadera de los hechos observables; y combina esta doctrina con la posición no galileana según la cual, aunque este sigue siendo el propósito del hombre de ciencia, jamás puede saber con certeza si sus descubrimientos son verdaderos, si bien a veces puede establecer, con una seguridad razonable, que una teoría es falsa (. . . .). Esta 'tercera posición' respecto a las teorías científicas, se la puede formular brevemente diciendo que son *buenas conjeturas* -apuestas altamente informativas sobre el mundo que, aun cuando no verificables, pueden ser sometidas a pruebas severas. Son serias tentativas para descubrir la verdad".

Mientras que Kant, después de haber afirmado la existencia de un orden noumenal, negó a la razón teórica todo conocimiento relativo a este orden, para Popper lo real-para-nosotros de la experiencia científica, como lo real-para-nosotros de la experiencia diaria, no son totalmente distintos de lo real -en- sí. No son, ciertamente, calcos; son *interpretaciones*.

Acabamos de examinar algunas de las tesis más características de Popper. Es hora de buscar una perspectiva de conjunto. Hemos visto que comienza por aislar, en el seno del "amplio reino de la racionalidad", "el estrecho reino de la certeza racional". Este dominio, que hemos designado por (a), es el de la lógica y el de las matemáticas. Allí se puede *demostrar*, pero no se trata de *conocer*: es el dominio de la analítica en el sentido, no de Kant ni de Leibniz, sino de la simple "verdad formal". El *conocimiento* tiene su morada más lejos, en los dominios

(b) y (c). Pero *no existe más conocimiento cierto* en (b) que en (c): allí no se puede demostrar por la simple razón de que hace falta un punto de partida absolutamente seguro. El conocimiento tiene el estatuto de una *buen a conjetura*; en este sentido es, como le gusta decir a Popper, no *episteme* sino *doxa*.

El privilegio del dominio (b), el de la ciencia, proviene de que *se tienen muy buenas razones* para pensar que sus conjeturas son “buenas”. Estas razones son de dos órdenes: el control por medio de la experiencia y la forma de las conjeturas. Los antiguoshabían hecho interesantes conjeturas respecto a la estructura y a la composición de la materia, pero no pudieron controlarlas; puede suponerse que en Europa el verano será más caliente que el invierno, pero allí se trata de una conjetura muy vaga. El valor de la ciencia reside en el hecho de que hace conjeturas muy generales y muy precisas, y que estas conjeturas pueden ser controladas de manera muy rigurosa por la experiencia.

La cuestión es saber ahora si estas condiciones son decisivas, y si por consiguiente el dominio (b) es perfectamente definido o si, por el contrario, representan una especie de ideal, más o menos alcanzado por las diferentes ciencias contemporáneas. En 1934, Popper declara que desea proponer un criterio convencional; pero piensa que este criterio establece una frontera completamente definida. En un texto reciente -1968- muestra que no ha evolucionado a este respecto. Sin duda, ya en *Logik der Forschung* había, por así decirlo, dos instancias de juicio: una primera cualitativa, el *criterio de falsabilidad*; una segunda cuantitativa, el *grado de corroboración*. Es sin embargo la primera instancia, el criterio cualitativo, el que define el dominio de la ciencia. Como hemos visto, se dice que una proposición es *empírica* o *científica* si, y solo si, es *falsable* por la experiencia. Popper, sin duda, se dió inmediatamente cuenta de que esta definición no carecía de dificultades. Desde que se supera un nivel muy elemental, la puesta a prueba de una proposición exige el recurso de aparatos y principalmente de todo un conjunto de proposiciones “aceptadas”. Así, la constancia de la velocidad de la luz en el vacío con relación a no importa qué sistema de inercia es un hecho experimental a condición, bien entendido, que las medidas de longitud y de tiempo propias de cada sistema de inercia sean “admisibles”, y que no se descubra ninguna trampa en el experimento de Michelson. Popper reconoce entonces que es el conjunto (proposiciones cuestión  $\mp$  dispositivos elementales  $\mp$  teorías subyacentes) lo que es falsable o no falsable. En ciertos casos, sólo sería falsable el conjunto constituido por *todas* las teorías del sistema y todos los dispositivos experimentables. Pero también puede que un sistema “globalmente falsable” posea sub-sistemas falsables aisladamente. Otra dificultad, en aparen-



cia más grave, se origina en el hecho de que se puede, si no siempre al menos a veces, "salvar" un sistema de la falsación agregándole hipótesis *ad hoc* o cambiando *ad hoc* ciertas definiciones. Es este el caso para la hipótesis de la contracción real de Fitzgerald-Lorens, que permite considerar que la mecánica clásica no es falsada por el experimento de Michelson. De todo esto resulta que la noción de sistemas flasable parece llegar a ser muy imprecisa. Popper hace intervenir aquí su criterio cuantitativo: se puede corregir un sistema únicamente en caso de que el sistema que resulte tenga un grado de falsabilidad más grande que el del sistema del cual se ha partido. Intuitivamente, esto significa que se acepta pasar a sistemas más amplios, pero que se rechazan los sistemas "remendados". Con estas precisiones, el criterio establece una frontera neta entre (b) y (c). En el interior de (b), los criterios cuantitativos (grados de falsabilidad, corroboración, adecuación) establecen jerarquías.

La separación entre (b) y (c) es pues neta. Es ella conveniente? La cuestión puede y debe plantearse, resultando la frontera no de "la naturaleza de las cosas", sino de una convención. Para nosotros el criterio de Popper tiene el mérito de definir un dominio privilegiado del conocer, y que la posibilidad de este dominio tiene una significación epistemológica profunda; pero no creemos con W.W. Bartley III que está por encima de toda crítica. Veamos, en primer lugar, sus méritos. *Parece muy razonable* afirmar que las proposiciones, o el sistema de proposiciones, que pertenecen a (b) merecen una confianza particular: el recurso a la experiencia permitirá eliminar, de manera objetiva, aquellas entre estas proposiciones que se alejan significativamente de la *verdad*; la ulterior aplicación de criterios cuantitativos permitirá eliminar aquellas que son vagas y de precisar para las otras su grado de *adecuación*. En suma, parece muy razonable afirmar que el criterio de Popper aísla de manera objetiva el dominio de las *buenas conjeturas* posibles (*buenas*, en el doble sentido de que son adecuadas, y de que se puede saber que lo son). *Parece muy claro* que, entre las doctrinas conocidas, son de hecho aprobadas aquellas que tenemos por más seguras.

Pasemos a los aspectos discutibles. El criterio elimina del dominio de la ciencia -de conformidad con la intención expresa de Popper- la teoría de la historia de Marx, la psicología de Adler y el psicoanálisis de Freud. Todo el mundo está de acuerdo en decir que ninguna de estas tres doctrinas es capaz de hacer predicciones tan precisas como las de la física o las de la psicología experimental; también se debe convenir en que, sobre todo en manos de los vulgarizadores, muy a menudo se presentan bajo una forma dogmática; no obstante, sería injusto afirmar

que estas tres doctrinas no han aportado a la comprensión del hombre y de la sociedad mucho más que la poesía y el mito. Permiten ciertas predicciones y sobre todo sugieren estrategias; por ejemplo, las concepciones de Freud nos parecen que reciban una especie de corroboración indirecta del hecho de que las estrategias que ellas inspiran tienen éxito en el tratamiento de la neurosis. Nuestro parecer sería el de considerar estas tres doctrinas como científicas, aunque no en el sentido estricto de la física. Mantendremos el criterio de Popper, pero en lugar de decir que separa la ciencia de la metafísica, diremos con completa simplicidad que permite aislar el dominio (b), el de la *ciencia en sentido estricto*.

Después de haber reconocido que la teoría de Popper es una contribución muy importante a la metodología, Carnap encuentra inadecuado que el criterio excluya toda proposición que contenga cuantificadores particulares (no negados). Creemos que esta objeción no es tan desdeñable como lo piensa Popper y sostenemos que la ciencia utiliza proposiciones de este tipo. Por otra parte, la cuestión no es extremadamente importante: a nuestro parecer, el interés del criterio de demarcación reside en el juicio que pueda hacerse sobre los sistemas más que sobre las proposiciones aisladas. Popper mismo ha declarado que existen hipótesis que no son falsables si se las considera en estado aislado.

En fin, se puede encontrar razonable que se clasifique de “metafísicas” a las reglas metodológicas. Es cierto que ellas no son falsables, que hablan, no del mundo, sino de nuestro discurso sobre el mundo. En todo caso, lo mismo que en cierto sentido se consideran como perteneciendo a la lógica los teoremas y los meta-teoremas, nos parece normal considerar como científicas no solamente las proposiciones de los sistemas sino también las reglas que se relacionan con ellas. Se debe además subrayar que, al igual como los resultados más importantes de la lógica son meta-teoremas, algunos de los aspectos más importantes de la ciencia son o pueden ser considerados como reglas. Es el caso del principio de la relatividad o, más generalmente, el principio de la covariancia, las definiciones operativas, la casualidad retardada.

Discutiendo el criterio de demarcación, hemos tenido la ocasión de tomar conciencia de ciertas propiedades de las reglas. Conviene ahora precisar su estatuto, tomando como referencia aquel, más conocido, de las proposiciones de (b), las proposiciones *científicas*. Las proposiciones científicas son conjeturas; puede decirse que las reglas son *tentativas*. Las proposiciones científicas no son verificables, pero son falsables; las reglas no son *ni verificables ni falsables*. Las proposiciones científicas son más o menos corroboradas por la experiencia, más o menos adecua-

das a lo real; las reglas reciben un *apoyo* más o menos grande del éxito de los sistemas que ellas dirigen, son más o menos útiles a la construcción de la ciencia.

A nuestro parecer puede decirse que, mientras la ciencia tiene una relación *directa* con la experiencia, las reglas la tienen *indirecta*: como acabamos de verlo, las reglas son sostenidas por el apoyo que la experiencia confiere a los sistemas que ellas dirigen, debilitadas por algunos casos de no-éxito de los sistemas. Así, la regla que prescribe dar descripciones deterministas ha sido sostenida por el éxito de la física clásica y se le ha seguido un proceso por el hecho de que no ha logrado crear mecánicas cuánticas deterministas. Esto muestra que, no obstante el hecho de que las reglas no son ni verificables ni falsables, ellas no son arbitrarias: son, como dice Popper, *criticables*, y esta crítica implica, a nuestro parecer, una relación *con la experiencia* (que hemos llamado *indirecta*).

Hemos tenido ocasión de considerar dos tipos de proposiciones que pertenecen al dominio (c) de la "metafísica": las proposiciones de las "ciencias no estrictas" como la teoría de la historia de Marx y el psicoanálisis de Freud, y las reglas metodológicas. En ambos casos, se trataba de *conjeturas* (o de tentativas) que pueden ser sometidas a una *crítica*. Para nosotros las proposiciones de estos dos tipos están en relación con el *conocimiento* de lo *real*: basta ampliar la noción de *doxa*, la *noción de prueba que tiene lugar en aquella*, más débil, de *crítica*; en todo caso, como ya lo hemos subrayado, la idea de una crítica implica una relación, al menos *indirecta*, con lo real. En el dominio (c) de la "metafísica" existen ciertamente tipos de proposiciones criticables; pero las indicaciones de Popper a este respecto son muy concisas.

Puede observarse que las reglas fundamentan las proposiciones científicas, pero que poseen un estatuto más débil que el suyo desde el punto de vista empírico. Por consiguiente, un estatuto menos fácil de dominar. Vale la pena recordar que en lógica existe una situación que hace juego con ésta. Desde el momento en que se superan los sistemas más elementales, es necesario que el meta-lenguaje sea más fuerte desde el punto de vista lógico, y por lo tanto menos fácil de dominar que el lenguaje. Se trata, bien entendido, de dos "limitaciones" cuyos orígenes son completamente diferentes. Pero se conjugan para hacer imposible el sueño del *Círculo de Viena*: un único discurso sobre lo decible, cuyas estructuras no son más que tautológicas.

#### 4. ALGUNAS OBSERVACIONES DE SÍNTESIS

A nuestro parecer, la concepción de la razón y de la ciencia propuesta por Popper es original y profunda.

La razón no puede demostrar más que en el dominio del pensamiento, no en el del conocimiento. Una vez aplicadas, las leyes lógicas y los teoremas de la matemática llegan a ser hipotéticas.

Todo conocimiento es una *doxa*, es decir, una conjetura que ha sufrido una crítica seria. El progreso del conocimiento depende del hecho de que se proponen nuevas conjeturas, y que jamás se deja de criticarla. Indefinidamente se aproxima a la verdad por medio "del ensayo y del error".

Frente al problema de la relación entre la ciencia y la "metafísica", Popper no acepta ni la destrucción de la metafísica por el *Círculo de Viena*, ni la separación entre lo decible y la mística de Wittgenstein, ni la de Kant entre la razón teórica y la razón práctica, ni el dogmatismo del racionalismo tradicional. Comienza por precisar, en el interior del conocer, un dominio de seguridad máxima. Estudia las características de las proposiciones y sistemas de este dominio y toma provecho de ellas para clarificar el estatuto de todo conocimiento en general. Las proposiciones del dominio de seguridad máxima son llamadas *científicas*, y la frontera de este dominio es colocada por convención. Popper juzga que los resultados obtenidos justifica su convención.

El conocimiento está estructurado por nuestras conjeturas. Las conjeturas de la ciencia, o teorías, tienen de notable que son muy generales y precisas. Se trata de formularlas de manera matemática. Pero, en cuanto hipótesis, no pueden interpretarse como tautologías.

Entre las proposiciones que no pertenecen al dominio de la seguridad máxima, las reglas metodológicas gozan de una importancia particular. Es deplorable que Popper no haya estudiado de manera más profunda el estatuto de este dominio.

En fin, Popper deja abierto el dominio de la razón. No quiere decidir a priori cuáles serían los temas accesibles a una discusión racional. No pone más que una condición: que las conjeturas sean criticables. La seguridad de las proposiciones, y por lo tanto de nuestro conocimiento, están relacionadas con las condiciones de la crítica.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Barriere, Pierre. **La vida intelectual en Francia desde el siglo XVI hasta la época contemporánea**. Part. III: **El Siglo XVIII**, México: UTEHA, 1963.
- 2.- Brehier, Emile. "El Siglo XVIII". **Historia de la filosofía**. T. III. Cap. 12. Buenos Aires: Sudamericana, 1962.
- 3.- Carlyle, T. **Los héroes**. Conf. V. Madrid: Aguilar, 1963.
- 4.- Cassirer, E. **La filosofía de la ilustración**. México: Fondo de Cultura Económica, 1972.
- 5.- Goulemot, J. M. y Launay, M. **El siglo de las luces**. Cap. 8. Madrid: Guadarrama, 1969.
- 6.- Hauser, Arnold. "Rococó, Clasicismo y Romanticismo". **Historia Social de la literatura y el arte**. II Cap. 6 Madrid: Guadarrama, 1964.
- 7.- Hegel, G. W. F. "La ilustración". **Fenomenología del espíritu**. Cap. 6, part. B. (ii). México: Fondo de Cultura Económico, 1966.
- 8.- Horkheimer, Max y Adorno, Theodor. **Dialéctica del iluminismo**. Buenos Aires: Sur, 1969.
- 9.- Ogg, David. **La Europa del antiguo régimen**. Madrid: Siglo XXI, 1974.
- 10.- Pokrovskii, V.S. "Rousseau". **Historia de las ideas políticas**. Cap. 12 (4). México: Grijalbo, 1966.
- 11.- Rousseau, J.J. "Del contrato social". Part II, Cap. 3, de **Los grandes textos políticos**, por J.J. Chevalier. Madrid: Aguilar, 1972.
- 12.- Rousseau, J.J. **El Contrato Social**. Buenos Aires: Tor. 1957.
- 13.- Rousseau, J.J. **Les Reveries d' un promeneur solitaire**. Paris: mignot, s.f.
- 14.- Schönberger, A. y Soehner, H. **El Rococó y su época**, Barcelona: Salvat, 1971.
- 15.- Volpe, Galvano della. **Rousseau y Marx**. Barcelona: Martínez Roca, 1972.
- 16.- Windelband, W. "La filosofía del iluminismo". **Historia General de la filosofía** Part. 5. México: El Ateneo, 1960.
- 17.- Zeitlin, I. **Ideología y teoría sociológica**. Buenos Aires: Amorrortu, s.f.