

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional
Unidad Michoacán**

Informe Técnico Final

Título del proyecto de investigación:

La estructura de las racionalidades teóricas.

Clave: SIP 20080435

Director:
Dr. Francisco Covarrubias Villa.

Jiquilpan, Mich., 30 de enero de 2009.

RESUMEN.

La mayoría de las veces el científico no está consciente de que su práctica constructora de conocimiento se realiza con la racionalidad de una teoría y que toda teoría está sustentada en una concepción ontológica y otra epistemológica, por lo que su percepción de lo real está dada por la teoría asumida y su práctica investigadora por la lógica de esa teoría. Aunque la realidad sea una sola, en el terreno de la práctica científica pareciera como si se tratase de muchas realidades, tantas como racionalidades teóricas existan. De este modo, la versión que de una realidad presenta una teoría es irreconocible por otra, si es que ambas pertenecen a filiaciones racionales distintas. El desconocimiento de esta situación conduce a los científicos a calificar de metafísicos los constructos realizados desde otra teoría, suponiéndose a sí mismos como poseedores de la “cientificidad verdadera”, cuando su práctica científica no es más que el ejercicio de la lógica implicada en una determinada racionalidad filosófica.

Pensado así el asunto, las teorías son verificables y falsables con los criterios y recursos propios de la racionalidad a la que pertenecen, pero no con los de una teoría construida con una racionalidad diferente, ya que con base en la concepción ontológica en la que una teoría está sustentada se desprende una práctica investigadora que despliega cognitivamente los supuestos existenciales traduciéndose en una manera determinada de construir objetos de investigación, tests, instrumentos e hipótesis.

Cuando una teoría entra en crisis por su incapacidad para revolver una o varias anomalías y surge una nueva teoría ganadora de aceptación en la comunidad científica, esta nueva teoría es considerada como “la explicación verdadera de un fenómeno” y se inicia un proceso de aceptación onto-epistemológica de los científicos semejante a las conversiones religiosas en las que se vive una especie de “revelación”. Después, van apareciendo enigmas que finalmente se transforman en anomalías que no pueden ser resueltas por esa teoría llevándola a la crisis y a la generación de un nuevo proceso de construcción de otra teoría construida con una racionalidad diferente a la anterior.

INTRODUCCIÓN.

Propósito del trabajo.

Conocer la discusión existente entre los epistemólogos que sostienen la existencia de revoluciones científicas y construir una explicación teórica de los procesos de construcción de nuevas teorías.

Hipótesis propuestas.

Hipótesis No. 1. Las teorías están sustentadas en una racionalidad que muchas de las veces resulta inconmensurable con respecto a otra teoría.

Hipótesis No. 2. Las pretendidas “metateorías” poseedoras de “metarracionalidades” capaces de colocarse por encima de las diferentes teorías y racionalidades científicas, no son más que el intento de conversión de la lógica particular de una teoría en criterio general de explicación de todas las teorías.

Problemas abordados.

Problema No. 1. La racionalidad teórica se inicia en la Grecia clásica como teoría omnicomprendiva y, por tanto, como metarracionalidad, es decir, como filosofía. Hoy día sobrevive la filosofía como epistemología, ética y estética y se hacen esfuerzos inútiles por convertir la racionalidad de teorías científicas concretas en metarracionalidades teóricas, pues finalmente se acaba en alguna de las tres racionalidades teóricas construidas por los griegos: la dialéctica de Heráclito, el idealismo matematizante de Platón o el particularismo de Aristóteles.

Problema No. 2. Las teorías se construyen con referentes provenientes de las racionalidades clásicas usados en las diferentes teorías científicas concretas formuladas en un campo disciplinario, los cuales se convierten en lógica de apropiación de lo real, pero integradas en un andamiaje en el que se encuentran también referentes originariamente pertenecientes a modos no teóricos de apropiación.

Problema No. 3. El desarrollo del conocimiento científico observa un proceso de acumulación de conocimiento, pero entre las teorías sustentadas en la misma racionalidad.

Bosquejo del trabajo.

La exposición de resultados quedó integrada en 3 capítulos. En el primero se explica el nacimiento de la racionalidad expresado como metateoría, la construcción de teorías científicas con la racionalidad metateórica original y el posterior fallido intento de conversión de la racionalidad de una teoría en metarracionalidad. En el segundo capítulo se analiza el proceso de construcción del corpus de la teoría hegemónica por medio de la solución de enigmas, la conversión de enigmas no resueltos en anomalías, el malestar de los científicos con la teoría en crisis y el proceso de construcción de teorías substitutas y la generación de un nuevo paradigma. El capítulo 3 está destinado al abordaje del problema de la inconmensurabilidad entre teorías y el valor relativo de la objetividad científica.

Importancia en un contexto más amplio de investigación.

La discusión epistemológica después de Kuhn no ha incorporado avances relevantes. Lakatos y Feyerabend discuten con Kuhn y pocas son las aportaciones que incorporan a lo dicho por Kuhn. Con la investigación realizada se considera contar con elementos para construir aportaciones en lo que se refiere a las cadenas de teorías afiliadas a tres racionalidades originarias, al proceso de transición de teoría a metarracionalidad, a la formación de científicos en teorías paradigmáticas y al carácter relativo de la objetividad científica.

MÉTODOS Y MATERIALES.

La investigación se desarrolló de la siguiente manera:

- 1) Se construyó el objeto de investigación el cual fue denominado: *La estructura de las racionalidades teóricas*.
- 2) Se diseñó el esquema de investigación.
- 3) Se determinaron las fuentes de información por ámbito de indagación del esquema.
- 4) La información relevante fue capturada en fichas de trabajo e integradas a una base de datos.
- 5) Las fichas de trabajo fueron codificadas de acuerdo con el esquema de investigación.
- 6) Concluida la investigación se diseñó el esquema de exposición de resultados de la investigación.
- 7) Las fichas de trabajo fueron codificadas de conformidad con el esquema de exposición.
- 8) El esquema de exposición se fue particularizando hasta convertirse en guión de redacción.
- 9) Se redactaron los resultados de la investigación.

RESULTADOS.

Metas:

1. Identificación de fuentes de información.
2. Análisis de fuentes de información.
3. Elaboración de fichas de trabajo de fuentes bibliográficas.
4. Elaboración de fichas de trabajo de fuentes hemerográficas.
5. Diseño de esquema de exposición de resultados y del guión de redacción.
6. Codificación de fichas de trabajo.
7. Redacción.

Todas las metas se cumplieron en los plazos establecidos y el resultado fue el siguiente texto:

1. EL NACIMIENTO DE LAS METARRACIONALIDADES.

1.1. La teoría como omnicomprensión racional.

La teoría es producto del modo teórico de apropiación de lo real. Los modos de apropiación de lo real son maneras posibles de conocer lo real, a saber: teoría, arte, religión y empiria pero, el conocimiento de determinados aspectos de la realidad es posible sólo desde un modo de apropiación. Dicho de otra manera, determinados aspectos de lo real son percibidos con los referentes constitutivos de un modo de apropiación porque esos referentes lo aluden existencialmente, mientras que los referentes pertenecientes a otros modos de apropiación no dan cuenta de esos aspectos pero pueden aludir a otros que no están presentes en el anterior bloque de pensamiento. Esto se debe a que cada modo de apropiación opera con criterios generales diferentes: la teoría con la razón; la empírica con el utilitarismo pragmático; la religión con la fe y; el arte con la creatividad.

Pero si bien, en cada modo de apropiación de lo real se opera con un conjunto determinado de criterios, en cada modo de apropiación de lo real existen varias perspectivas de apropiación que pueden conducir a suponer que se está ante modos distintos de apropiación, haciendo semejante lo que sucede entre modos distintos en el interior de uno de ellos. Así, dentro del modo teórico de apropiación de lo real existen múltiples disciplinas y teorías sustentadas en racionalidades diferentes que les permiten percibir determinados aspectos de lo real y de determinada manera; en el modo artístico existen múltiples géneros artísticos y dentro de cada género existen múltiples escuelas o corrientes. Lo mismo sucede con las religiones, la magia y la empiria. No es que haya modos de apropiación objetiva y otros que no lo sean, lo que existen son maneras distintas de apropiarse y de aprehender lo real en las que la objetividad de lo aprehendido pasa a segundo plano, dada la inconmensurabilidad entre contenidos de diferentes modos de apropiación y entre posturas, corrientes y teorías constitutivas de cada uno de esos modos.

El modo teórico aparece por primera vez en la historia como filosofía. En Occidente, es la filosofía la primera forma en que aparece el pensamiento racional y es ella el punto de partida en la generación de teoría, asumiendo un carácter omnicomprensivo y, por tanto, metarracional, no en el sentido de que esté colocada por fuera de la razón, sino como razón de las diferentes racionalidades, si es percibida, *e.g.*, referida a las formas actuales asumidas por las teorías científicas. La filosofía en su forma originaria y en las formas posteriormente asumidas, es estructuralmente una metarracionalidad que históricamente hablando no parte de una teoría concreta construida para transitar a la formulación de una metarracionalidad, sino que arranca de una racionalidad única como forma existencial originaria de la teoría que deviene en multiplicidad de construcciones teóricas disciplinarias, ante las cuales aparece como metarracionalidad.

La filosofía surge así como exigencia de intelección del mundo construida con base en las condiciones histórico-sociales encarnadas en los sujetos. “El mundo objetivo de los fenómenos que el pensamiento lógico construye a partir de los datos de la experiencia es ante todo y por encima de todo, y por sus mismos orígenes, la experiencia colectiva de la humanidad.”¹ Los propios griegos, en la persona de Platón, diferencian el conocimiento racional del práctico-utilitario, denominando *episteme* al primero y *doxa* al segundo dado que “existe entre las maneras de considerar las cosas más diferentes, entre las respuestas que el pensador da a las cuestiones más alejadas, un

¹Panekoek, A. *Lenin filósofo*, p. 92.

nexo que hace del conjunto de estas respuestas y de estas maneras de ver una totalidad o, al contrario, un ensamblaje ecléctico de trozos separados. En el primer caso, este pensamiento es filosófico, en el segundo no lo es.”² Pero no es tan fácil diferenciar el pensamiento filosófico del científico, ya que ambos poseen la característica de constituir una estructura teórica que implica la participación de contenidos científicos en la filosofía y filosóficos en la ciencia, como tampoco lo es la diferenciación de teoría y doxa siendo prueba de ello la discusión sostenida entre filósofos de la ciencia durante todo el siglo XX y lo que va del XXI.

El surgimiento de las ciencias especializadas ha sido interpretado como proceso de desconstitución de la filosofía, como supresión de métodos particulares con pretensiones universales, pero también como tránsito de teorías científicas a metarracionalidades, más allá de que ésta última haya sido interpretada como mera tentación. Lo cierto es que, en la actualidad, se quiere despojar a la filosofía hasta de la reflexión y crítica de los procesos de construcción de conocimiento que era el último ámbito cognitivo que se le había dejado. “Esa posición de la filosofía en relación con la ciencia, que en un tiempo pudo designarse con el nombre de teoría del conocimiento, ha sido minada por el propio movimiento del pensamiento filosófico: la filosofía ha sido desplazada de esa posición por la filosofía misma. A partir de entonces la teoría del conocimiento tuvo que ser sustituida por una metodología vaciada de todo pensamiento filosófico. De hecho, la teoría de la ciencia, que hacia la mitad del siglo XIX asume la herencia de la teoría del conocimiento, es una metodología ejercitada desde la autocomprensión cientifista de las ciencias. El ‘cientifismo’ significa la fe de la ciencia en sí misma, o dicho de otra manera, el convencimiento de que ya no se puede entender la ciencia como una forma de conocimiento posible, sino que debemos identificar el conocimiento con la ciencia. [...] Como consecuencia de esto, toda discusión sobre las condiciones del conocimiento posible debe comenzar hoy refiriéndose a la situación creada por la teoría analítica de la ciencia. No nos es posible volver sin más e inmediatamente a la perspectiva de la investigación epistemológica...”³

Popper es un claro ejemplo de un filósofo que conmina a la supresión de la reflexión filosófica en la ciencia: “la función de un científico o de un filósofo — sostiene— es resolver problemas científicos o filosóficos, y no hablar acerca de lo que él u otros filósofos están haciendo o podrían hacer. Cualquier intento infructuoso de resolver un problema científico o filosófico, si es un intento honesto y concienzudo, me parece más importante que una discusiones de cuestiones como: ‘¿Qué es la ciencia’ o ‘¿qué es la filosofía?’”⁴ El planteamiento de Popper equivale al consistente en afirmar que es más importante comer que saber qué es la vida. Popper no se da cuenta de que su propuesta es generadora de uno de los males que a él mismo le aquejan. Dice: “Pero sostengo que los objetos de estudio, o tipos de cosa, no constituyen una base para diferenciar disciplinas. Las disciplinas se diferencian en parte por razones históricas y por razones de conveniencia administrativa (como la organización de la enseñanza y los equipos), y en parte porque las teorías que construimos para resolver nuestros problemas tienen una tendencia a constituir sistemas unificados. Pero todas estas clasificaciones y distinciones son relativamente poco importantes y superficiales. *No estudiamos temas, sino problemas*, y los problemas pueden atravesar los límites de cualquier objeto de estudio o disciplina.”⁵ Es precisamente la ausencia de reflexión filosófica lo que impide que los científicos se percaten de que los objetos reales

²Goldman, L. *Marxismo, dialéctica y estructuralismo*, pp. 38-39.

³Habermas, J. *Conocimiento e interés*, p. 12-13.

⁴Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 94.

⁵Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 95.

tomados como objeto de estudio, no son los elementos que permiten diferenciar a las disciplinas científicas, sino que son las perspectivas desde las cuales se construye conocimiento de los procesos reales aludidos en objetos de investigación las que establecen los criterios de demarcación.

Para Habermas, la encarnación en los científicos de un interés existente en grupos sociales determinados, se debe a la permanencia en la conciencia del concepto clásico de teoría y no a su ausencia. Dice así: “Si presumimos una conexión inconfesada de conocimiento e interés, no es porque las ciencias se desprendieran del concepto clásico de teoría, sino porque no se han liberado plenamente de él.”⁶ Esto plantea un problema: si la filosofía se ha fragmentado en múltiples disciplinas científicas especializadas, ¿cómo es que su racionalidad metateórica o su teoría metarracional se conserva en teorías sustentantes de una microrracionalidad? No es que las ciencias no se hayan liberado del concepto clásico de teoría; es que los científicos no poseen las herramientas que les permitan reflexionar filosóficamente su práctica y percibir en ella el interés enmascarado en la teoría. Teoría es la manera de conocer lo real caracterizada por el uso de la razón pero, como la teoría es construida por los científicos y los filósofos, en cuyas conciencias están contenidos referentes ateóricos sometidos a la racionalidad del entramado categórico conceptual con el que el discurso es construido, estos referentes pasan inadvertidos o confundidos con categorías y conceptos.

Mucho ha abonado la especialización científica la consideración de que “un conocimiento que carezca de precisión, o mejor, un conocimiento que no esté dado con sus condiciones de determinación precisa no es un conocimiento científico. Un conocimiento general es casi fatalmente un conocimiento vago”,⁷ si bien sostiene Hegel que el conocimiento es concreto o no es conocimiento, considerando que la filosofía es un andamiaje constituido por conocimiento de esta naturaleza. Sin embargo, hoy día se sigue reflexionando filosóficamente el conocimiento, si bien esta reflexión ha sido objeto de especialización también al igual que el conocimiento científico fáctico. Hoy día existen historiadores de la ciencia, epistemólogos, filósofos de la ciencia, psicólogos del conocimiento y sociólogos del conocimiento que, más allá de las dudas existentes sobre la incidencia de sus constructos en las prácticas de los científicos, allí están representando un enorme interés para la comunidad pensante.

⁶Habermas, J. *Ciencia y técnica como “ideología”*, pp. 167-168.

⁷Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 86.

1.2. Teoría y metateoría, racionalidad y metarracionalidad.

Como se señaló antes, originariamente la teoría surge como racionalidad holística y después se va convirtiendo en teorías disciplinarias científicas; posteriormente, las metarracionalidades toman a las teorías como objeto de investigación y al igual que las teorías que son su objeto, son en sí una teoría sometida al mismo tratamiento que las teorías científicas, es decir, surge, se enfrenta a teorías rivales, si vence, se paradigmatisa, entra en crisis, permite percibir determinados aspectos de su objeto de estudio que es la teoría, etcétera. Un caso prototípico de metarracionalidad devenida en teoría es el de la teoría de Marx, al menos como es interpretada por varios de sus partidarios, entre ellos Lefebvre quien sostiene que, “sólo el materialismo dialéctico concibe simultáneamente la especificidad y la unidad de las ciencias y las une entre sí por medio de la lógica concreta, mostrando cómo la unidad dialéctica del pensamiento y del mundo incluye la especificidad de las ciencias particulares. Su posición es original y fecunda. Al mismo tiempo asegura la unidad de la ciencia y de las filosofías y su distinción. La filosofía, sin estar separada de las ciencias en nombre de un objeto trascendente, no por ello deja de tener su dominio distinto: el conjunto, la metodología general, el hombre como espíritu.”⁸ En cambio, para otros marxistas partidarios de la interpretación estructuralista-althusseriana del marxismo, como Olmedo, la filosofía entendida como el establecimiento de un método general, no tiene objeto y al igual que la teología cumple una función de reproducción de un determinado orden social, es decir, son una ideología.⁹ “Cuando la forma condensada *filosofía* asume la forma de *posición* subjetiva, es decir, de toma de partido filosófico, se vuelve autónoma y adquiere una *eficacia operativa*: la filosofía aparece entonces como el principio fundamental que determina, gobierna, orienta y da significación a todos y cada uno de los conocimientos (MP teóricos) específicos. La filosofía aparece como el elemento organizador de todos los demás elementos que constituyen al conocimiento en general, al sistema de conocimientos existentes. La filosofía aparece como *sistema filosófico*.”¹⁰ Agrega: “En la historia del conocimiento en general, cada vez que se fundaba una nueva ciencia se modificaba la forma de los sistemas filosóficos, pues la filosofía se apropiaba los criterios de científicidad de las nuevas ciencias y los transfería (los aplicaba) a los dominios que todavía no se constituían en ciencias.”¹¹ De este modo, para Olmedo, la constitución de disciplinas científicas especializadas es un acto de liberación metodológica de la opresión ideológica ejercida por la filosofía.

En el planteamiento de Olmedo está presente la percepción del proceso de transformación de la metarracionalidad originaria (filosofía) a disciplinas científicas especializadas, exclusivamente como un acontecimiento dado en el plano de la metodología y no en el de la concepción ontológica que es la determinante de toda epistemología, pues de conformidad como es pensado lo real así es planteado su conocimiento. Desarrollando la lógica estructuralista más allá de lo estrictamente

⁸Lefebvre, H. *Qué es la dialéctica*, p. 128.

⁹Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, p. 113. Afirma Olmedo: “El idealismo-dialéctico consiste en tres fases: 1) el marxista extrae de las obras clásicas del marxismo, o construye con otros elementos, una dialéctica; 2) el marxista transforma a esa dialéctica en *método general*; 3) al tratar de 'aplicar' su método general (dialéctico) al conocimiento de la realidad social, el marxista produce efectos teóricos de deformación en esos conocimientos (desviaciones teóricas) y efectos materiales de deformación en la práctica de la lucha de clases (desviaciones políticas).” *Ibid.*, p. 33.

¹⁰Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, p. 138.

¹¹Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, p. 150.

planteado por Althusser, Balibar y Olmedo, tendríamos una interpretación tal que la sucesión de metarracionalidades estaría dada por las exigencias de las posiciones ideológicas de clase que estarían constantemente requiriendo de nuevos sistemas filosóficos. La sucesión de metarracionalidades no tendría ninguna relación con la estructura de una teoría en sí misma, *i.e.*, de su propia racionalidad, sino que pertenecería totalmente a lo sucedido fuera de ella y fuera de las racionalidades científicas y colocada totalmente en el plano de los otros modos de apropiación de lo real que no son aceptados como conocimiento por esta corriente interpretativa.

Otros marxistas como Zemelman conciben de una manera diametralmente diferente el problema. Dice Zemelman: “Así, antes que aprisionar el pensamiento hay que saber ver filosóficamente, es decir, enfrentar lo desconocido inspirados en la curiosidad general, recuperar la costumbre de «viajar por la filosofía»; esto es, por la osadía de «descubrir las maravillas del mundo, tal como Herodoto lo decía de Solón». Buscar la teoría desde la vastedad de la curiosidad fundamental de lo desconocido. De ahí que haya que cuidarse de «deducir estructuras ontológicas de principios metodológicos, ya que ello nos impedirá ver más allá de sus límites, perdiéndose la idea de teoría como visión para reducirla a la explicación que sea más funcional para la perspectiva metodológica que se asuma». De lo que se desprende como necesario tener en cuenta que cuando «algo» permite a un «modelo» que funcione y lo justifique, no excluye el que el mismo «algo» permita el funcionamiento de otros (y muy distintos) «modelos»; de lo contrario, el modelo propuesto agota la realidad descrita y ya no es preciso instrumentar otras aproximaciones.”¹² En Zemelman, la reflexión filosófica y la especulación son condición para lograr la apertura de la razón a multiplicidad de posibilidades de teorización de lo real y no una ideología social reproductora del sistema social aprisionada en un modelo único.

La filosofía como medio de la conciencia teorizante científica para pensar lo impensado, le resulta inadmisibles al positivismo, aún a aquel de grandes alcances críticos como el representado por Popper, pues se trata de una tradición el oponerse a constructos abarcativos con tintes filosóficos, ya que todo debe estar referido a lo particular o específico y a lo taxonómicamente agrupado como semejante o igual. *I.e.*, a aquello que esté considerado como bien determinado ya que por mayor agrupamiento se van estableciendo las generalizaciones. Dice Popper: “Hallé que aquellos de mis amigos que eran admiradores de Marx, Freud y Adler estaban impresionados por una serie de puntos comunes a las tres teorías, en especial su aparente *poder explicativo*. Estas teorías parecían poder explicar prácticamente todo lo que sucedía dentro de los campos a los que se referían. El estudio de cualquiera de ellas parecía tener el efecto de una conversión o revelación intelectuales, que abría los ojos a una nueva verdad oculta para los no iniciados. Una vez abiertos los ojos de este modo, se veían ejemplos confirmatorios en todas partes: el mundo estaba lleno de *verificaciones* de la teoría. Todo lo que ocurría la confirmaba. Así, su verdad parecía manifiesta y los incrédulos eran, sin duda, personas que no querían ver la verdad manifiesta, que se negaban a verla, ya porque estaba contra sus intereses de clase, ya a causa de sus represiones aún ‘no analizadas’ y que exigían a gritos un tratamiento.”¹³ El marxismo y el freudismo como metarracionalidades explícitas, tienen alcances explicativos que no reconocen los territorios objetuales de las disciplinas científicas de conocimiento, pues son propuestas explicativas de grandes procesos reales imperceptibles por las teorías científicas disciplinarias. Parecen “revelaciones intelectuales” porque permiten reconstruir en un solo sistema la totalidad de la existencia humana, lo cual implica una cadena

¹²Zemelman, H. *Los horizontes de la razón*, p. 11.

¹³Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 59.

gnoseológica de la articulación de los procesos sociales. Son metarracionalidades porque incluyen una concepción ontológica de la realidad como totalidad englobadora de los procesos específicos teorizados disciplinariamente. Por esto es por lo que la filosofía en cuanto metarracionalidad constituye un valioso medio de teorización científica, pues permite la apertura de los horizontes de la razón y colocarse más allá de lo teorizado, de lo percibido, de lo pensado.

Según Olmedo, antes de la constitución científica de los tres continentes “lo que los filósofos hacían era, en última instancia, erigir una articulación específica en articulación en general, fundamental (método general) y aplicarla (transferir e imponerla) a los diferentes dominios del conocimiento, produciendo así efectos de deformación en los conocimientos sometidos a esta aplicación.”¹⁴ Pero para Olmedo el proceso de conversión de un método a metarracionalidad concluyó ya con la constitución en ciencia de los tres grandes continentes del conocimiento: pensamiento, naturaleza y sociedad, por lo que “en adelante no existía ya ni el lugar ni la posibilidad de transferir el criterio de científicidad propio de una ciencia a las otras ciencias.”¹⁵ De este modo, la fundación de nuevas metarracionalidades tiene como origen la formación de nuevas ciencias que convierten “su método” particular en general y no la construcción de nuevas teorías que proponen nuevas explicaciones de las estructuras teóricas, como si el método estuviera determinado por la disciplina y no por la posición teórica, de modo tal que se confrontaran el método de la biología con el de la física y el de la sociología y no el positivista con el dialéctico, por ejemplo. Olmedo confunde los sistemas filosóficos con los métodos y a la reflexión epistemológica con la construcción de métodos generales y esto se debe al olvido de que los objetos de estudio de las ciencias no son los objetos reales sino las perspectivas desde las que son estudiados.

Para el positivismo y para la versión estructuralista del marxismo la filosofía ha muerto al haber sido dejada sin objeto por las ciencias y se erige en obstáculo epistemológico en la construcción de conocimiento científico. Sin embargo, la reflexión filosófica permanece y la filosofía de la ciencia, en particular, mantiene una vigorosa producción en la que se enfrentan diferentes posturas en una discusión permanente con visos de inagotable.

Una vez que ha quedado definido cuál es la teoría que mayor número de adeptos logró en el concurso de explicaciones de las anomalías de la teoría paradigmática en crisis, se convierte en “la teoría” de un campo científico de conocimiento y, posteriormente, en “el método de la ciencia”. A partir de este momento en que se está realizando la construcción de los contenidos del *corpus* de la nueva teoría y durante todo el tiempo en el que ésta representa la “ciencia normal”, se va gestando la idea de que, por fin, se llegó al “verdadero método de la ciencia”, que no es otro que el implicado en la racionalidad de la nueva teoría en proceso de paradigmaticización. La idea anterior se hace acompañar de otra que consiste en suponer que las racionalidades de las teorías anteriores son precedentes aproximativos paulatinos necesarios para el acceso a la racionalidad de la nueva teoría. Se considera que es hasta el momento

¹⁴Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, pp. 144-145.

¹⁵Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, p. 150. Dice en la p. 54: “Cada vez que se funda una nueva ciencia, ésta arrebató a la TMPG el sector del conocimiento que antes se atribuía como parte de su objeto, y lo hace suyo. En consecuencia, la fundación de toda nueva ciencia reduce los dominios de la TMPG. La historia de la fundación de los grandes continentes científicos (pensamiento, naturaleza, sociedad) es así la historia de la reducción progresiva de los dominios de la TMPG en tanto que sistema filosófico. En otras palabras, la historia de la fundación de las ciencias es simultáneamente la historia de la *delimitación* y de la *eliminación* progresiva del dominio de los sistemas filosóficos, o sea del campo de aplicación de la filosofía. Es la historia de la extinción progresiva de la filosofía.”

presente en que, por fin, pudo ser percibido el verdadero cuerpo de la ciencia y que para ello fueron necesarios múltiples esfuerzos implicantes de errores de distinta magnitud. La historia de la ciencia se presenta como el proceso de construcción de la teoría vigente en un momento determinado y la racionalidad con la que el científico fue formado, es elevada por éste a la categoría de racionalidad de la ciencia estableciéndose una relación de identidad entre la estructura de su conciencia teorizante y la estructura ideal de la ciencia.

Pero como cada que una teoría paradigmática entra en crisis surge una nueva teoría que apunta a su paradigmización, repitiéndose la ilusión en los científicos de estar ante la encarnación misma de la científicidad, puede fácilmente sostenerse que no existe una racionalidad científica única, sino múltiples racionalidades que hacen posible pensar y percibir objetos reales aludidos en los objetos de investigación científica. Como dice Lakatos: “Coexisten varias metodologías en la filosofía de la ciencia contemporánea, pero todas ellas son algo muy diferente de lo que solía entenderse por «metodología» en el siglo XVII e incluso en el XVIII. Entonces se confiaba que la metodología suministraría a los científicos un libro de reglas mecánicas para la solución de sus problemas. En la actualidad se ha abandonado esta esperanza; las metodologías modernas o «lógicas de la investigación» sólo consisten de un conjunto de reglas (posiblemente no bien articuladas y, desde luego, no mecánicas) para la *evaluación* de teorías ya propuestas y articuladas. A menudo esas reglas o sistemas de evaluación sirven también como teorías acerca de la «racionalidad científica»; como «criterios de demarcación» o como «definiciones de la ciencia».”¹⁶

Pero Lakatos es filósofo de la ciencia y no un científico encerrado en una práctica investigativa restringida y por esto es por lo que puede percibir que las lógicas de investigación son simples recursos diferencialmente usados por los científicos, sin adquirir el status de “método” que en el pasado se le asignó. También así lo piensa Feyerabend cuando sostiene que “no hay una «racionalidad científica» que pueda considerarse como guía para cada investigación; pero hay normas obtenidas de experiencias anteriores, sugerencias heurísticas, concepciones del mundo, y de todos ellos hará uso el científico en su investigación.”¹⁷ Pero los científicos especializados no piensan de ese modo, ellos son formados para hacer investigación desde un paradigma determinado y asimilan la racionalidad del paradigma como “el método científico”. Aunque Lakatos ejemplifique su planteamiento con el inductivismo baconiano y afirme que ya fue derrotado por Popper, no sólo se siguen asumiendo posturas casi religiosas por los científicos ante métodos no inductivos, sino que aún los hay que suponen que el inductivismo es el único método científico¹⁸ y quienes suponen que todo proyecto de investigación científica debe estar basado en un “marco teórico”, a pesar que desde Popper se puso en evidencia el carácter prejuiciativo del mismo y su impacto en el acopio de recursos de verificación.

El lenguaje reviste una gran importancia en la exposición de los resultados de investigación y de los métodos o procedimientos seguidos. Dice Bachelard: “El aspecto *literario* es sin embargo un signo importante, generalmente un mal signo, de los libros

¹⁶Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 315

¹⁷Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. XV.

¹⁸Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 208. Se trata de la doctrina de Bacon según la cual la investigación sólo es científica si es *guiada* por los hechos y no *extraviada* por la teoría. El científico debe comenzar por expurgar su mente de teorías (o más bien, prejuicios); entonces la naturaleza se convertirá en un libro abierto. [...] En esta campaña Popper consiguió un triunfo definitivo no sólo desde un punto de vista intelectual sino también socio-psicológico: entre filósofos de la ciencia, al menos, el método baconiano ya sólo es considerado seriamente por los más provincianos y menos cultos.”

precientíficos. A una armonía a grandes rasgos se asocia una grandilocuencia que debemos caracterizar y que ha de atraer la atención del psicoanalista. Es en efecto la señal innegable de una *valorización* abusiva.”¹⁹ La grandilocuencia literaria es frecuente en la racionalidad filosófica pero no constituye un rasgo distintivo de la racionalidad científica. Cuando un contenido científico quiere ser elevado a metarracionalidad se construyen discursos grandilocuentes, casi siempre orientados a paradigmaticar una teoría o a mantener su hegemonía. Sin embargo, ha de valorarse adecuadamente la importancia que realmente tiene el que en la ciencia se observen los requisitos de precisión, concisión y contundencia a la hora de escribir textos con pretensiones científicas. Generalmente no son los científicos constructores de teorías los constructores de discursos grandilocuentes sino sus apologistas, llamando fuertemente la atención que casi siempre se trata de individuos sin aportaciones concretas en la construcción del *corpus* de una teoría. Se observa, *e.g.*, que la mayoría de los defensores rabiosos de determinados métodos de investigación, jamás han empleado método alguno porque nunca han hecho investigación concreta que no sea la de interpretar cómo investigan los demás. Es así como se han generado muchos de los epistemólogos, historiadores y filósofos de la ciencia, sociólogos y psicólogos del conocimiento que empiezan cuestionando su campo de conocimiento y acaban abandonándolo, en ocasiones, sin haber realizado investigación alguna en él, para ocuparse en la construcción de metarracionalidades que muchas de las veces pueden no corresponder con los contenidos de los *corpus* teóricos referidos.

Pero también hay discusiones entre científicos partidarios de diferentes teorías, sobre todo cuando la teoría paradigmática de un campo de conocimiento ha entrado en crisis y múltiples científicos proponen teorías que pretenden resolver las anomalías mostradas por ella. Las discusiones más intensas y álgidas corresponden al período de hegemonización de una nueva teoría y disminuyen hasta casi desaparecer, cuando una de las teorías transita a paradigma y se inicia una nueva etapa de ciencia normal. Pero la discusión más álgida entre constructores de metarracionalidades se da precisamente cuando la discusión entre los científicos ha bajado de intensidad, *i.e.*, cuando la nueva teoría ha sido aceptada.

Lakatos considera que es posible construir criterios suprateóricos capaces de comprender la racionalidad interna de una teoría que sigue siendo sustentada por científicos partidarios, a pesar de que otros consideran que ha sido “falsada”. Le asiste la razón porque, efectivamente, lo que aparentemente es “una manifestación de resistencia irracional, nociva y reaccionaria de la autoridad establecida a las ilustradas innovaciones revolucionarias”²⁰ posee una racionalidad interna distinta a la de la teoría o de la metateoría desde la cual fue formulada la crítica pero, ello no quita que los criterios utilizados en la comprensión de la racionalidad interna pertenezcan a la racionalidad implicada en otra teoría, tratándose, finalmente, de la sobreposición de la lógica de una teoría a una racionalidad que podría resultarle ajena y, por tanto, inconmensurable.

La metarracionalidad construida por Lakatos adolece del mismo mal que adolecen todas las metarracionalidades construidas y construibles: constituye en sí misma una racionalidad teórica expresada como metateoría. Sin embargo, el planteamiento de Lakatos permite ordenar un fenómeno observable en la sucesión de teorías: la recuperación de teorías desechadas en el pasado para resolver anomalías de la teoría en crisis, pudiendo convertirse en nuevo paradigma y, después en “ciencia normal”. Efectivamente existen racionalidades teóricas compatibles e incompatibles y

¹⁹Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 100.

²⁰Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, pp. 174-175.

esto explica la relación de rivalidad o afinidad entre teorías y el desarrollo de luchas coyunturales o antagónicas entre ellas. Así se puede observar la contradicción no antagónica entre la dialéctica hegeliana y la dialéctica marxista cuyas racionalidades están sustentadas en la misma lógica, la lógica dialéctica estableciéndose, incluso, una relación de continuidad histórica entre ellas.

La relación que se establece entre racionalidades científicas y metarracionalidad difiere con base en la concepción ontológica en la que se ambas están sustentadas. Mientras que las metarracionalidades positivistas como la de Popper o Bunge aparecen explícitamente como una metarracionalidad desprendida de las teorías sustentadas en una racionalidad semejante a la suya, otras metarracionalidades, como la dialéctica, aparecen como continuación de la racionalidad en un vínculo abstracto-concreto en el que lo que las diferencia es el grado de abstracción en que la realidad es aludida y no una diferencialidad objetual establecida, como sucede claramente en el positivismo. La metarracionalidad positivista tiene como fundamento la negación de contenido objetual de estudio de cualquier construcción no científica especializada, por lo que en sí misma constituye una contradicción si partimos del supuesto positivista del agotamiento del objeto de estudio de la filosofía en el proceso histórico de constitución de las disciplinas científicas, que implica la delimitación de un territorio de la filosofía como propio. En el positivismo los objetos de estudio de la metarracionalidad y la ciencia se encuentran claramente diferenciados, en la dialéctica se trata de niveles de abstracción de lo real pero no de objetos diferenciados ni diferenciables.

El positivismo y la dialéctica son claros ejemplos de metarracionalidades sustentadas en concepciones ontológicas diferentes, de las cuales se derivan necesariamente epistemologías contrapuestamente antagónicas y a las que se les podría denominar lakatonianamente “programas de investigación rivales”, aunque, seguramente, Lakatos se opondría a considerar “programa de investigación” a la dialéctica por no hacer predicciones precisas de hechos nuevos, característica tan admirada por él.²¹ “*La ciencia madura consiste de programas de investigación que anticipan no sólo hechos nuevos sino también, y en un sentido importante, teorías auxiliares nuevas: la ciencia madura, al contrario del pedestre ensayo y error, tiene «poder heurístico».*”²²

Basado en la filiación onto-epistemológica de las teorías, Lakatos propone una modificación al planteamiento de Kuhn de las revoluciones científicas, afirmando que “los grandes logros científicos son programas de investigación que pueden ser evaluados en términos de transformaciones progresivas y regresivas de un problema; las revoluciones científicas consisten en que un programa de investigación reemplaza (supera progresivamente) a otro”,²³ pero deja incólume el argumento de la inconmensurabilidad que podría ser aplicable a la metodología de los programas de investigación científica propuesta por Lakatos, aunque éste argumente el carácter racional del malestar de los científicos, que los hace abandonar la teoría paradigmática a la cual se encontraban adscritos.

Al poseer una racionalidad específica toda metarracionalidad científica, es objeto de las características de la ciencia: “...el reconocimiento de que no sólo las proposiciones teóricas sino *todas* las proposiciones de la ciencia son falibles, implica el

²¹Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 14. Dice textualmente: “Pero todos los programas de investigación que admiro tienen una característica común. Todos ellos predicen hechos nuevos, hechos que previamente ni siquiera habían sido soñados o que incluso habían sido contradichos por programas previos rivales.”

²²Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 117.

²³Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 144.

colapso total de *todas* las formas del justificacionismo dogmático como teorías de la racionalidad científica.”²⁴ En realidad, el planteamiento no sólo es aplicable al justificacionismo dogmático sino a toda construcción metarracional por su filiación necesaria a una racionalidad que podría traducirse en ciencia o provenir de ésta.

En los procesos de investigación los científicos van generando técnicas, procedimientos y estrategias metodológicas para construir conocimiento, que los hace centrar su atención en el descubrimiento de la lógica ontológica de los objetos reales aludidos en el objeto de investigación y no en el método seguido para lograr el descubrimiento. Esto puede generar la impresión de que la producción científica es producto de cualidades individuales excepcionales y no de una manera no empírica de apropiarse de lo real, distinta a la que ellos emplean. *E.g.*, la exposición de los resultados de la investigación científica está orientada a dar cuenta de lo que el objeto es, sin ocuparse demasiado en la explicación de las condiciones de realización del proceso de construcción de conocimiento. Sin embargo, se estila entre los científicos elaborar descripciones tecno-procedimentales de carácter metodológico circunscritas a prácticas investigativas específicas, sin que necesariamente se transite a formulaciones de mayor alcance, sobre todo cuando el producto de la investigación fue generado en período de “ciencia normal”.

El científico centra su preocupación en la dimensión óptica de los objetos reales aludidos en los objetos de investigación y en las técnicas y procedimientos específicos utilizados (“metodologías”) para repetir una observación, no así en la construcción de grandes entramados categórico-conceptuales de carácter epistemológico, pues no es frecuente la reflexión epistemológica entre los científicos, como tampoco lo es la práctica investigadora de objetos concretos reales entre epistemólogos y metodólogos. La mayoría de los metodólogos se ocupan en el estudio de las diferentes técnicas y procedimientos empleados en una disciplina científica o en disciplinas científicas cercanas y no en la producción de propuestas generadas en prácticas investigativas de objetos concretos. Algunos llegan incluso a relacionar los bloques tecno-procedimentales con corrientes de pensamiento teórico, pero casi nunca incorporan la reflexión epistemológica a sus discursos metodológicos, pues ésta ha sido reservada a los epistemólogos.

Generalmente, los epistemólogos son sujetos intelectualmente potentes, pero colocados muy lejos tanto de la reflexión de la dimensión tecno-procedimental de la práctica investigadora, como de la práctica constructora de conocimiento de objetos concretos; mientras que el epistemólogo asume una postura crítica metadisciplinaria, el metodólogo quiere colocarse por encima de las posturas teóricas asumiendo consciente o inconscientemente una de ellas; el filósofo construye entramados con las categorías y conceptos generados en las diferentes prácticas científicas para diseñar discursos abstractos incluyentes de todos los modos de apropiación de lo real y el científico se especializa exclusivamente en las técnicas y procedimientos empleados en su práctica investigadora y en las prácticas de sus colegas que investigan objetos semejantes al suyo.

Esta “división del trabajo intelectual” conlleva múltiples limitaciones cognitivas. El alejamiento del epistemólogo de los procesos empíricos de construcción de conocimiento y de la sistematización de las técnicas y de los procedimientos usados en la investigación concreta, puede conducirlo a un criticismo paralizante de las prácticas constructoras de conocimiento científico que otros investigadores realizan, por la ausencia de propuestas investigativas prácticas. El epistemólogo percibe implicaciones lógicas de la práctica investigadora que generalmente el metodólogo y el científico especialista disciplinario no logran, pero el metodólogo posee un verdadero arsenal de técnicas y procedimientos que le permiten, rápidamente, escoger o construir instrumentos que hacen posible la percepción

²⁴Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 30.

de formas y contenidos específicos de lo real, en tanto que el especialista posee la experiencia de la utilización de múltiples técnicas y procedimientos en la construcción del conocimiento de su línea objetual.

La reflexión epistemológica despojada de una práctica investigadora de objetos concretos conduce al desarrollo de constructos especulativos hipostasiados alejados de toda posibilidad práctica metodológica. Es frecuente la producción de discursos teóricos cuyo único fundamento lo es un conjunto de obras leídas por sus autores. Se trata de construcciones teóricas totalmente especulativas en las que la fuente inspiradora se localiza en los contenidos de los discursos sustantivos de obras leídas y no en los descubrimientos resultantes de un proceso riguroso de investigación científica. Más esto no significa ausencia de originalidad en los planteamientos, pues grandes teorizaciones han sido producto de este proceder pues, al conocer múltiples planteamientos, es posible construir reflexiones comprensivas y superadoras de sus fuentes generadoras si bien, en la mayoría de los casos, se acaba siendo un crítico de todo que nunca propone nada.

Esta actitud es asumida muy frecuentemente por profesores de educación superior en el aula, en sus grandes disertaciones verbales, sin que se les conozca publicación alguna. Pero en los casos excepcionales en los que se lee para escribir y se escribe para que otros lean, se construyen críticas monumentales —justas, muchas de las veces— al método que fue empleado para construir un discurso sustantivo, sin haber realizado jamás investigación empírica alguna. En estos casos, la conciencia se pasea por encima de entramados categórico-conceptuales, discursos sustantivos, datos empíricos y tratamientos estadísticos.

La reflexión epistemológica exige una personalidad irreverente, hipercrítica y aguda que conduce, la mayoría de las veces, a la constitución de sujetos soberbios e intolerantes a las críticas de los demás. Abundan pues los críticos de todo y escasean los constructores de propuestas epistemológicas e interpretativas. El metodólogo, en cambio, es mucho más modesto que el epistemólogo pero, al igual que éste, casi siempre se encuentra muy alejado de las prácticas investigadoras concretas, por lo que se basa más en las explicaciones que dan los científicos de cómo investigan, que en experiencias personales al respecto. Pero no siempre los científicos hacen realmente sus investigaciones como dicen que las realizan, no porque mientan deliberadamente, sino porque como su formación epistemológica se dio exclusivamente en la racionalidad de una teoría determinada, no siempre pueden identificar su filiación teórica y las implicaciones lógicas de su práctica investigadora. Por esto es por lo que, muchas de las veces, por partir de supuestos falsos se realizan grandes constructos metodológicos erróneos, como es el caso del método hipotético-deductivo.

El estudio de las estructuras metodológicas requiere de personalidades sistematizantes, meticulosas y pulcras que conducen, mucha de las veces, a la constitución de sujetos apocados, mecanicistas, obsesionados por el procedimiento y el formato y con alcances intelectuales muy reducidos. El metodólogo muy frecuentemente asume la práctica lectora tan frecuente entre los epistemólogos, sólo que él se centra en los reportes de investigación científica y en los trabajos de métodos y técnicas de investigación elaborados por sus colegas. Así, se observan pilas de obras de un sólo metodólogo con títulos diferentes pero que dicen lo mismo, aunque presuman de estar referidas a prácticas disciplinarias científicas distintas. Esta centración en la sistematización de lo empírico de la práctica constructora de conocimiento, impide la percepción de la ubicación de esas prácticas en la lógica de la investigación científica y su filiación a los grandes *corpus teóricos*. Podría tratarse incluso, en algunos de los casos, de estar cerca de un gran descubrimiento científico pero, la centración intelectual en la práctica investigadora impide su percepción.

El científico especialista se centra en la construcción de conocimiento de un ámbito muy reducido pero buscando profundidad. Es frecuente el manejo de instrumentos, técnicas y procedimientos altamente sofisticados y el conocimiento profundo de las modalidades metodológicas aplicadas en su campo. Sobre todo entre los científicos de las ciencias físico-naturales, la especialización investigativa implica tanto la formación disciplinaria científica en lo que a conocimiento generado se refiere, como a las técnicas, instrumentos y procedimientos utilizados en ese campo a los que han dado en llamar, incorrectamente, “metodologías”. Esta formación se da completamente dentro y exclusivamente del *corpus* de la teoría paradigmática a la que se encuentran adscritos sus formadores. El científico especializado sabe mucho de poco y su centración en el conocimiento específico llega al detalle tanto en lo que a conocimiento generado se refiere, como a las maneras en las que fue generado. Sin embargo, la ausencia de una concepción totalizadora le impide la vinculación de la lógica ontológica de su objeto con una concepción ontológica abstracta y de las técnicas y procedimientos de investigación utilizados por él, con una concepción epistemológica general, lo cual impide el diseño de nuevas estrategias metodológicas y la construcción de teorizaciones con logicidades distintas, colocando la práctica investigadora en la continuación permanente del ejercicio de una misma lógica, cerrada a toda posibilidad de rupturas o incorporaciones de nuevas formas o contenidos ónticos y epistémicos propios de racionalidades distintas a la asumida acríticamente. Lo ideal es formar sujetos dotados de conocimiento filosófico, epistemológico, metodológico y científico; individuos capaces de ubicar su práctica investigadora en el universo epistémico y conscientes de las implicaciones filosóficas de su quehacer.

Los procesos de teorización implican el reconocimiento de tres lógicas: la de apropiación de lo real, la del ser de los objetos reales aludidos en el objeto de investigación y la de exposición del conocimiento construido. A la lógica de apropiación se le ha llamado también lógica de descubrimiento y lógica de investigación; a la lógica del ser de los objetos reales aludidos en el objeto de investigación se le llama también lógica ontológica y; a la lógica exposición se le denomina también lógica de presentación de resultados de la investigación. En el caso de la exposición de los resultados de una investigación en la que el objeto de investigación aludió a objetos reales concretos, la lógica ontológica se convierte en el objeto de la exposición y, a partir de ahí, la problemática explicativa adquiere una dimensión predominantemente literaria, dado el conocimiento que el sujeto posee del objeto, si bien sucede que en el proceso de construcción de discursos sustantivos, se construya también conocimiento del objeto. Pero cuando el objeto de la exposición de resultados no es un objeto concreto real sino un constructo epistémico, entonces las cosas se complican porque la materia de la lógica de exposición es nada menos que la lógica de investigación, pues se trata de exponer un proceso con una lógica que le es totalmente ajena porque, hablar del método, es hablar del proceso de investigación el cual se realiza mediante la activación de la razón con predominio de la lógica de apropiación. Se dice “predominio” porque, tanto en la fase de investigación como en la de exposición, están presentes ambas lógicas pero, en cada uno de estos dos momentos, predomina una de ellas.

Cuando un proceso de investigación de objetos concretos reales concluye, el esquema de exposición de resultados se diseña realizando un ejercicio de organización enunciativa de lo conocido del objeto. En el caso de la exposición de los resultados de la investigación del objeto método, lo conocido no son más que funciones lógicas cuyo carácter es abstracto en cuanto existente en el pensamiento o en los discursos sustantivos, pero sin poseer jamás existencia como objeto real exterior a la conciencia. Explicar un método puede despojarlo de su esencia y presentarlo con una forma que le es ajena: la

lógica de investigación es opuesta a la lógica de exposición porque la primera busca el conocimiento y, la segunda, dar a conocer lo conocido. Cuando lo conocido es la manera de conocer, la lógica de apropiación se transubstancia a lógica de exposición porque la substancialidad está constituida por las funciones de la razón y no por contenidos óntico-objetuales.

A pesar de la contradictoriedad implicada en el intento de explicar el método, no existe ninguna posibilidad real de superar este problema. El objeto método tiene que ser explicado como proceso pues no existe otra manera de mostrar a otros de qué manera se realiza el proceso de construcción de teorizaciones. Sin embargo, para el científico especialista y para la mayoría de los metodólogos, la exposición de las técnicas y los procedimientos que se utilizan en los procesos de investigación no representa un gran problema ya que, como vimos, generalmente no se incluye la reflexión epistemológica del proceso. Es el epistemólogo el que ha hecho consciencia de éste y de otros serios problemas de los procesos de teorización.

Esta situación conduce a la necesidad de reflexionar el problema de la utilidad de la construcción de metarracionalidades en la modalidad que éstas adquieran: epistemología, filosofía o historia de la ciencia, psicología o sociología del conocimiento. Lakatos percibe parcialmente el problema. Dice: “la filosofía de la ciencia fundamentalmente constituye una guía para el historiador de la ciencia más bien que para el científico. Puesto que creo que las filosofías de la racionalidad van retrasadas con relación a la racionalidad científica incluso en la actualidad, me parece difícil compartir el optimismo de Popper de que una filosofía de la ciencia mejor será una ayuda considerable para los científicos.”²⁵ El que la filosofía de la ciencia y la ciencia no vayan sincronizados es un falso problema, como ya fue explicado.

Para determinar cuándo una teoría es más verdadera que otra, Popper propone los siguientes criterios: 1) Cuando hace afirmaciones más precisas y estas afirmaciones soportan la prueba de tests más precisos. 2) Cuando toma en cuenta y explica más hechos. 3) Cuando describe o explica los hechos con mayor detalle. 4) Cuando ha resistido tests en lo que las otras ha fracasado. 5) Cuando ha sugerido nuevos tests experimentales en los que no se había pensado antes de que esta teoría fuese concebida y los ha resistido. 6) Cuando ha unificado o conectado diversos problemas hasta ese momento desvinculados entre sí.²⁶ Los planteamientos de Popper pueden ser cuestionados fácilmente. Cada teoría implica la percepción de determinados problemas que no son reconocibles como tales por otras teorías. Los problemas al pertenecer a la lógica de una teoría determinada, sugieren ciertos contenidos, formas y relaciones para las cuales se diseñan pruebas. El que una prueba resulte positiva no significa que algo realmente exista o sea de la manera que esa teoría dice que es, puesto que el instrumento fue diseñado pensando dentro de la lógica de esa teoría. Dicho de otra manera, un instrumento no puede leer lo que un objeto dice desde otra teoría.

Visto desde la perspectiva kuhiana, la demarcación depende de la metarracionalidad adoptada, dada la inconmensurabilidad de las teorías y la pertenencia a una racionalidad de toda metarracionalidad construida. Ingenuamente Feyerabend propone que “cualquier regla por muy ‘fundamental’ o ‘necesaria’ que sea para la ciencia, siempre existen circunstancias en las que resulta aconsejable no sólo ignorar dicha regla, sino adoptar la opuesta.”²⁷ El problema se ubica en que el científico no establece una relación de exterioridad con la regla como si se tratara de un instrumento que puede usar, seguir o no, sino que forma parte del instrumental gnoseológico del

²⁵Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 199.

²⁶Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 284.

²⁷Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 7.

científico, por lo que la consigna de Feyerabend es difícil de cumplir. Habermas cree que existen diferencias fundamentales entre las ciencias físico-naturales y las sociales cuando afirma que “las *ciencias histórico-hermenéuticas* obtienen sus conocimientos en otro marco metodológico. [...] ni están las teorías construidas deductivamente ni tampoco están organizadas las experiencias atendiendo al resultado de las operaciones. Es la comprensión de sentido lo que, en lugar de la observación, abre acceso a los hechos. [...] Las reglas de la hermenéutica determinan, por lo tanto, el posible sentido de los enunciados de las ciencias del espíritu.”²⁸ Pero los procesos de cognición científica se dan en condiciones generales semejantes, aunque el análisis del sistema de investigación utilizado en cada campo del conocimiento dé la apariencia de pertenecer a una racionalidad única y distinta a todas las demás. Tanto en ciencias físico-naturales como en ciencias sociales se viven procesos de paradigmización de la teoría y períodos de “ciencia normal”, rupturas epistemológicas y revoluciones científicas.

Para Lakatos, la existencia de programas de investigación es la característica definitoria entre ciencia madura y secuencia de ensayos y errores,²⁹ dejando atrás la demarcación entre *episteme* y *doxa*: “La mayor parte de la historia de la epistemología es de la demarcación entre *episteme*, por una parte, y *doxa* el reino de la incertidumbre y el error, de la discusión fútil e inconcluyente, por la otra. La línea de demarcación llegó a denominarse «limitaciones del conocimiento humano» y el término *doxa* fue reemplazado por «metafísica».”³⁰ En este planteamiento de Lakatos queda fuera el problema de la demarcación entre ciencia y no ciencia y se centra la discusión en el interior del modo científico de apropiación, tratando de superar el planteamiento kuhniano del carácter relativo de la objetividad científica. Pero tal superación no se da. Lakatos no comprende que una teoría puede provenir de un “programa de investigación” que reúne las características que él atribuye a la ciencia “madura”, sin que ello garantice objetividad en su contenido sustantivo, pero tampoco lo contrario: que una teoría inscrita en un conjunto de conjeturas, ensayos y errores implique necesariamente la falsedad de sus enunciados; es más, un enunciado puede ser científicamente verdadero y ontológicamente falso. Sencillamente se trata de lógicas diferenciales que implican la diferencialidad también en los sistemas de verificación de la objetividad del conocimiento que generan, ya que, como planteaba Popper, la probabilidad matemática de todas las teorías científicas o pseudocientíficas, para cualquier magnitud de evidencia, es cero, es decir, las teorías científicas no sólo son igualmente incapaces de ser probadas, sino que son también igualmente improbables.

La complejidad del problema es enorme: los criterios de demarcación que se utilicen, necesariamente están afiliados a una racionalidad determinada, aunque aparentemente provengan de una metarracionalidad desprendida de las teorías científicas, por lo que en realidad se trata del intento de una racionalidad por convertirse en paradigma camuflajeándose como metarracionalidad. De este modo, la historia de la ciencia no es más que la historia de dos o tres racionalidades distintas en proceso de constitución y encarnadas temporalmente en *corpus* científicos o filosóficos con niveles diferenciales de abstracción. Son dos o tres lógicas diferentes esbozadas en constructos empíricos, mágico-religiosos o artísticos y encarnadas en teorías y en metateorías. El rastreo histórico de estas filiaciones es una tarea urgente y sus resultados seguramente mostrarían que la historia interna de los constructos, no es más que la interiorización de

²⁸Habermas, J. *Ciencia y técnica como “ideología”*, p. 170.

²⁹Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 116.

³⁰Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 249.

las condiciones sociales del momento histórico en que las teorías se construyen y no formulaciones diferenciales autónomamente concebibles.³¹

Cuando se analizan las diferentes interpretaciones epistemológicas existentes dentro del marxismo, da la impresión de que se trata de posturas filosóficas encontradas. Lo mismo aparecen posturas positivistas que dialéctico-idealistas mucho más antagónicas que las existentes en el interior del positivismo.

Algunos marxistas coinciden plenamente en algunos postulados básicos genoseológicos con el positivismo. Kopnin, por ejemplo. Declaradamente marxista, habla de “conocimiento fidedigno”³² y de “un conocimiento que no depende de la conciencia humana”³³ que hace preguntarse de quién depende entonces si no existe quién o qué lo piense. Pannekoek habla de causas y efectos y dice que “la ley es el concepto que agrupa todos los fenómenos”,³⁴ colocando totalmente en el plano ontológico la existencia de las leyes y olvidándose del carácter formal del corte causa-efecto aceptado hasta por el positivismo. Zeleny afirma que Marx vincula su método a la materia investigada, al estadio de desarrollo de la ciencia de que se trate, y al estadio evolutivo del objeto estudiado mismo, y luego afirma que “ya de ello se desprende que no es correcto utilizar el análisis genético-estructural aplicado en *El Capital* como esquema para el análisis científico de cualquier objeto.”³⁵ Zeleny se suma a los metodólogos que sostienen que el método depende del objeto, cuando la manera de investigar está determinada por la concepción ontológica sustentada por el sujeto y preexiste a los objetos de investigación de la ciencia. ¿Cómo se puede vincular el método “a la materia investigada, al estadio de desarrollo de la ciencia de que se trate, esto es, de la investigación científica del material dado, y al estadio evolutivo del objeto estudiado mismo” antes de construir el conocimiento? Es relativamente fácil afirmarlo pero, mostrar cómo epistemológicamente se puede hacer, puede resultar imposible.

El mismo Zeleny considera que con el marxismo nace “un tipo lógico nuevo, una racionalidad científica de tipo nuevo” que difiere substancialmente del positivismo el cual plantea la existencia de un método general resultante de la transformación de la racionalidad de una ciencia en una metarracionalidad y, de paso, se derrota a Hegel con su “ciencia de la lógica”,³⁶ mostrando un total desconocimiento de la línea de discusión abierta por Popper y continuada por Kuhn, Lakatos y Feyerabend la cual permite pensar en la erección de la racionalidad de una teoría en criterio de científicidad disciplinaria. Para Zeleny, Marx parte de una observación empírica hasta llegar a un concepto,³⁷ realizando una “reproducción intelectual de una realidad complicada rica en determinaciones”, partiendo de una realidad simple, abstracta, hasta arribar a una totalidad concreta.³⁸ Basta con leer las primeras páginas de *El capital* o de *Grundrisse*

³¹Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 178. Dice textualmente: “...cada metodología de la ciencia determina una demarcación característica (y abrupta) entre la historia interna (que es fundamental) y la historia externa (que es secundaria), y, segunda: tanto los historiadores como los filósofos de la ciencia deben considerar la interacción crítica entre factores internos y externos.”

³²Kopnin, P. V. *Hipótesis y verdad*, p. 15. Dice exactamente: “El conocimiento fidedigno constituye la base, el fundamento, de la hipótesis. Toda suposición tiene valor si está basada en hechos y leyes sólidamente establecidas”

³³Kopnin, P. V. *Hipótesis y verdad*, p. 36.

³⁴Pannekoek, A. *Lenin filósofo*, p. 63.

³⁵Zeleny, J. *La estructura lógica de El capital de Marx*, p. 225.

³⁶Zeleny, J. *La estructura lógica de El capital de Marx*, p. 227.

³⁷Zeleny, J. *La estructura lógica de El capital de Marx*, pp. 63-64.

³⁸Zeleny, J. *La estructura lógica de El capital de Marx*, pp. 69-70.

para percatarse de que las categorías lógicas y ontológicas son herramientas preexistentes al estudio.

Otra línea desarrollada dentro del marxismo es la que reconoce el carácter histórico social de los andamiajes categórico-conceptuales de los *corpus* teóricos. En esta línea se ubica Jaime Labastida. El planteamiento base de esta postura es el consistente en que, tanto el objeto real como el objeto de conocimiento son producto social, es decir, que tanto el “esto” de la certeza inmediata hegeliana como la conciencia sensible que lo aprehende, son condicionados por el trabajo social, de modo tal que “del modo específico como una determinada sociedad se apropia de la naturaleza, brota también la peculiar conciencia que tiene de sí misma y del mundo que la rodea.”³⁹ Así las cosas, la racionalidad de un *corpus* teórico no es más que una encarnación específica de la racionalidad de la sociedad en la que fue creado, por lo que el sujeto del conocimiento en general y el científico en particular, son y proceden de conformidad con las condiciones reales de existencia en la que fueron constituidos como tales, haciendo de los problemas que su sociedad enfrenta, problemas de conocimiento científico. Por esto es por lo que “hay que tratar de evadirse de la concepción general de una ciencia que se ubicaría en exterioridad en relación a las estructuras sociales, manteniendo con ellas simples relaciones de aplicación (aunque bilaterales), por las cuales estas dos instancias influirían, a la distancia por decirlo así, la una sobre la otra. Hay que partir, pues, de la idea de que la producción científica ocupa un lugar bien determinado en la sociedad que condiciona sus objetivos, los agentes y el modo de funcionamiento. Práctica social entre otras, irremediamente signada por la sociedad en la que se inserta, contiene todos los rasgos y refleja todas las contradicciones, tanto en su organización interna como en sus aplicaciones.”⁴⁰

La forma más clara de plantear este problema es como originalmente lo hizo Marx: “El modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social, política y espiritual en general. No es la conciencia del hombre la que determina su ser, sino, por el contrario, el ser social es lo que determina su conciencia.”⁴¹ Tanto el aparato teórico en general como el método particular de toda práctica científica, son pues, resultado de una determinada historia, de una práctica social y es en ésta en donde se prueba la validez de todo supuesto conocimiento de la realidad.⁴²

Una de las corrientes interpretativas del marxismo consideran que la gran revolución marxista se dio en el método. Lefebvre y Olmedo son dos de los principales sustentantes de esta tesis, pero fueron muchos los autodenominados marxistas que la defendieron. La tesis consiste básicamente en que, según ellos, Marx plantea que el método de investigación debe adecuarse al objeto que investiga.⁴³ A primera vista el

³⁹Labastida, J. *Producción, ciencia y sociedad: de Descartes a Marx*, p. 24.

⁴⁰Levy-Leblond, J. M. “Introducción” a Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. *(Auto)crítica de la ciencia*, p. 25.

⁴¹Marx, K. *Prólogo de la contribución a la crítica de la economía política*, pp. 373-374.

⁴²Sánchez Vázquez, A. *Filosofía de la praxis*, p. 129.

⁴³*Vid.*, Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, 151. Dice Lefebvre: “La investigación debe ‘apropiarse en detalle’ la materia, el objeto estudiado; debe analizarlos y descubrir las relaciones internas que ligan a esos elementos. El método de análisis debe adecuarse al objeto estudiado; es necesario evitar en economía política el empleo de métodos que permiten descubrir leyes físicas o químicas. Más todavía: cada período histórico posee sus leyes propias; el análisis de los hechos sociales muestra que entre los organismos sociales hay diferencias tan profundas como entre los organismos vegetales o animales y que un fenómeno se hallará sometido a leyes diferentes, según el conjunto de que forme parte. Estudiar científicamente, analizar la vida económica, es pues descubrir en la formación económica y social un *PROCESSUS NATUREL*, aunque *SUI GENERIS*, es decir, específico y diferente de los procesos físicos, químicos y biológicos. Es también, por lo tanto, descubrir

planteamiento puede parecer sugerente pero, analizando el asunto a profundidad, pueden percibirse varios contrasentidos. 1) El marxismo reconoce la formación social del sujeto cognoscente, como se señaló anteriormente, por lo que el científico no se coloca ante el objeto despojado de categorías y conceptos sino que, más bien, son los contenidos teóricos de su conciencia la materia prima del objeto de investigación y del método de construcción de su conocimiento. 2) Se confunde la especificidad óptica de los objetos reales con la ontología implicada en los corpus teóricos, que atribuyen formas y contenidos a lo real basados en lo percibido por la conciencia. 3) Lefebvre absolutiza la diferenciación de la dialéctica marxista de la dialéctica hegeliana,⁴⁴ cuando la diferencia entre ambas se encuentra en la conversión que hace Hegel de las ideas en existencias reales, reduciendo lo real a la falsedad por ser finito, en tanto que en Marx lo finito es lo real, sin que ello implique una metodocidad cognitiva diferencial que, por el carácter cambiante del objeto, acabaría convertida en una infinita serie de métodos de apropiación científica diferentes. Dice Olmedo: “la dialéctica afirma que no hay método general (articulación, combinación, organización, estructura, generales) común a todo MP [Modo de Producción]. Sólo hay el método específico de cada MP específico. No existe un método general que pueda ser aplicado a todo MP específico para descubrir en él, de pronto, su articulación específica, ahorrándonos el trabajo específico de producir por nuestro esfuerzo su conocimiento específico (su MP teórico).”⁴⁵

Respecto a este problema, un planteamiento de Feyerabend es especialmente relevante; dice: “Distintos aspectos combinados de una manera adecuada no producen *objetos*, sino condiciones psicológicas para la aprehensión de *fantasmas* que no son más que otros aspectos distintos, aspectos que por ello (por parecer tan convincentes) son particularmente engañosos. *Ninguna enumeración de aspectos es idéntica al objeto* (problema de la inducción).”⁴⁶ Muchas de las veces lo percibido como aparential es real; lo que sucede es que su ontología no corresponde con la lógica de apropiación usada que proviene de una ontología diferente. También sucede que el sujeto perciba objetos o rasgos de un objeto ópticamente inexistentes pero que, debido a la estructura del corpus teórico asumido, son tomados como atributo de lo real, más allá de los contenidos teóricos de las diferentes conciencias científicas.

las leyes particulares que rigen el nacimiento, desarrollo y la muerte de cada conjunto social.” Lefebvre, H. *El marxismo*, p. 28.

⁴⁴El planteamiento de Lefebvre es el siguiente: “Esta exposición del todo concreto a partir de sus elementos es según Marx el único método científico. El primer método, el del análisis abstracto, termina por ‘volatilizar’ el todo concreto en conceptos abstractos. Sólo el segundo método permite reproducir lo real (su estructura y su movimiento) en el pensamiento.” Lefebvre, H. *El marxismo*, p. 34.

⁴⁵Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, 158.

⁴⁶Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, pp. 259-260.

2. LA CRISIS DE UNA TEORÍA HEGEMÓNICA.

2.1. Enigmas y anomalías.

Originariamente, la lógica cognitivamente construida sobre objetos o procesos reales concretos era erigida en lógica de la totalidad, convirtiendo a una racionalidad en metarracionalidad o en racionalidad de la totalidad; desde esta metarracionalidad se construían teorías concretas. La construcción de conocimiento científico ha estado signada por procesos de hegemonización de teorías, surgimiento de enigmas y anomalías en la teoría hegemónica, crisis de esa teoría, surgimiento de múltiples teorías que plantean soluciones a las anomalías y ascensión de una de esas teorías al sitio que ocupaba la teoría abandonada. Es Kuhn quien brillantemente percibió este fenómeno. Sin embargo, Kuhn no aclara plenamente la diferencia entre enigma y anomalía ni el tratamiento y función que cada una tiene en los *corpus* teóricos. Dice Kuhn: “A veces, un problema normal, que debería resolverse por medio de reglas y procedimientos conocidos, opone resistencia a los esfuerzos reiterados de los miembros más capaces del grupo dentro de cuya competencia entra. Otras veces, una pieza de equipo, diseñada y construida para fines de investigación normal, no da los resultados esperados, revelando una anomalía que, a pesar de los esfuerzos repetidos, no responde a las esperanzas profesionales. En esas y en otras formas, la ciencia normal se extravía repetidamente. Y cuando lo hace —o sea, cuando la profesión no puede pasar por alto ya las anomalías que subvierten la tradición existente de prácticas científicas— se inician las investigaciones extraordinarias que conducen por fin a la profesión a un nuevo conjunto de compromisos, una base nueva para la práctica de la ciencia.”⁴⁷ Sostiene en otra parte, “...lo que hemos llamado con anterioridad los enigmas que constituyen la ciencia normal, existen sólo debido a que ningún paradigma que proporcione una base para la investigación científica resuelve completamente todos sus problemas.”⁴⁸

Para analizar el proceso de paradigmización de una teoría es necesario distinguir entre enigmas y anomalías. Cuando una teoría es aceptada por la comunidad científica como solución de una o varias anomalías de la teoría anteriormente hegemónica, aparece como un sistema repleto de enigmas que van siendo resueltos en una práctica investigativa de lo que Kuhn llama “ciencia normal”. Pero existen enigmas que no pueden ser resueltos por esa teoría; éstos son anomalías. Las anomalías no se resuelven porque están percibidas o constituidas con una lógica distinta a la del paradigma, debido a que en la conciencia del científico existen referentes de teorías no vigentes, paradigmáticas en el pasado o no, o por la activación de referentes atóricos que, evidentemente, no forman parte del *corpus* teórico en el que es presentada, ni de ningún otro, pero que tienen un fuerte impacto en la percepción de formas y contenidos de lo real que aún no han sido teorizados por los *corpus* teóricos precedentes.

⁴⁷Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 27.

⁴⁸Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 131. Dice después: “...para que una anomalía provoque crisis, debe ser algo más que una simple anomalía. Siempre se presentan dificultades en alguna parte en el ajuste del paradigma con la naturaleza; la mayoría de ellas se resuelven tarde o temprano, frecuentemente por medio de procesos que no podían preverse.” *Ibid.*, p. 135 y luego, en la p. 136: “Cuando por esas razones u otras similares, una anomalía llega a parecer algo más que otro enigma más de la ciencia normal, se inicia la transición a la crisis y a la ciencia fuera de lo ordinario. Entonces, la anomalía misma llega a ser reconocida de manera más general como tal en la profesión. Cada vez le presta mayor atención un número mayor de los hombres más eminentes del campo de que se trate.”

Popper habla de la falsación de las teorías pero, llevando hasta sus últimas consecuencias lógicas el planteamiento de Kuhn, lo que realmente se hace es construir teorizaciones de anomalías específicas y no de falsar una teoría en su totalidad, si bien la solución de una anomalía podría aparecer como falsación total de la teoría en la que la anomalía se presentó. Incluso, frecuentemente la falsación se da dentro de la misma teoría en la que se construyó el enunciado. La pertenencia de dos o más anomalías de una teoría hegemónica a una misma lógica, puede facilitar la aceleración de su falsación, no así cuando las anomalías pertenecen a racionalidades distintas, pues es necesaria la articulación de dos o más teorizaciones de diferentes anomalías para que se cuestione la validez total de una teoría. Por supuesto que la aceptación científica de la teorización de una anomalía acelera la aplicación de su lógica a la teorización de otras anomalías, más ello no garantiza su acierto dado que el carácter óptico de la anomalía implica una lógica determinada que no puede ser leída por cualquier epistemología, sino sólo por aquella que se desprende de su propia ontología que no es otra más que aquella con la que fue constituida como problema. Como plantea Lakatos: "...la teoría de la gravitación de Newton, la teoría de la relatividad de Einstein, la mecánica cuántica, el marxismo, el freudianismo son todos programas de investigación dotados cada uno de ellos de un cinturón protector flexible, de un núcleo firme característico pertinazmente defendido, y de una elaborada maquinaria para la solución de problemas. Todos ellos, en cualquier etapa de su desarrollo, tienen problemas no solucionados y anomalías no asimiladas. En este sentido todas las teorías nacen refutadas y mueren refutadas."⁴⁹ Efectivamente, se tiende a considerar que las teorías se superan unas a otras. Es decir, que la teoría A es superada por la teoría B y que la A la B la C y la D son superadas por la E y así sucesivamente. La lógica de construcción de conocimiento de la teoría A fue posible por las condiciones materiales históricamente existentes en su momento, que gestaron las condiciones para la generación de la lógica de la teoría B, etcétera. Según Kuhn las teorías se paradigmatican en un proceso en el que paulatinamente se van llenando sus espacios con categorías, conceptos, instrumentos, tests, etcétera hasta llegar a un momento en el cual todos sus espacios poseen un contenido. Según Kuhn, cuando una teoría se ha paradigmaticado surge una nueva teoría que permite pensar otros contenidos, otras formas impensables desde la vieja teoría, iniciándose así un proceso vigoroso que acaba en un nuevo paradigma. Mas esto no significa que la nueva teoría haya reemplazado a la vieja por haberla superado. La adscripción a una nueva teoría y el abandono de la anteriormente asumida, no necesariamente se da por una superioridad de la nueva teoría. Las teorías se abandonan por la actitud de los científicos de estar a la moda y no necesariamente por el convencimiento de la superioridad de la otra. Es más, podría ser que la paradigmaticación de la teoría realmente no suceda en todos los científicos que se adscriben a ella, y que potencialmente sea capaz de considerar nuevos problemas y de enfrentar más desafíos de mayor complejidad que los que ha resuelto. De este modo, la paradigmaticación sería un fenómeno que se daría en la conciencia de algunos científicos que asumen un determinado contenido de una teoría y no un problema de la teoría en sí. Lo que puede observarse es la propensión a la moda; por ejemplo, las revistas científicas indizadas sólo consideran trabajos cuyas referencias sean de libros publicados durante los últimos 10 años y artículos (en revistas indizadas, por supuesto) publicados durante los últimos dos o tres.

Lakatos critica a Kuhn por atribuir a la subjetividad de los científicos la conversión de una teoría a paradigma, argumentando que es necesario recurrir a la racionalidad de las propias teorías y no quedarse en psique de los científicos. El

⁴⁹Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 14.

problema podría enunciarse del siguiente modo: ¿cómo es que los científicos aceptan la teorización de una anomalía como válida? Según Lakatos, para Kuhn es una cuestión de mera subjetividad de los científicos, pero no es así, pues lo cierto es que Kuhn no atiende ese problema porque su preocupación está centrada en demostrar que las teorías no son falsables. Sin embargo, una explicación de ese problema se encuentra efectivamente en la racionalidad con la que las conciencias científicas operan y que acaba siendo racionalidad de los *corpus* teóricos. Los científicos son científicos porque sus conciencias operan bajo la lógica del modo teórico de apropiación de lo real, sin perjuicio de que referentes de otros modos de apropiación (mágico-religioso, empírico o artístico) estén integrados a ella de manera subordinada. En las conciencias de los científicos no sólo están los referentes de la teoría paradigmática, están también los referentes de teorías hegemónicas derrotadas, de teorías que fueron desechadas desde su aparición y referentes de otros modos de apropiación de lo real. Dependiendo de la presencia de referentes de la teorización de una anomalía en las conciencias de los científicos de un campo disciplinario, son las posibilidades de su aceptación.

Dicho de otra manera, la aceptación de una propuesta de teorización de una anomalía, no está referida a su grado de correspondencia con la onticidad de los objetos reales aludidos en la anomalía, sino a la presencia de referentes implicantes de su logicidad en la conciencia de los científicos evaluadores de la teorización. ¿Porqué la aceptación de una teorización se encuentra en la conciencia de los científicos y no en su correspondencia con los objetos reales a que alude? Lo que sucede es que así aparece: como una relación de correspondencia entre la teorización y lo real, porque tal relación es establecida por los componentes de la conciencia y lo real y no por los componentes de la teorización y lo real pues éste no es otra cosa que lo expresado por la teorización en cuestión. De este modo, a mayor número de referentes correspondientes a su lógica, mayores posibilidades de aceptación y de paradigmización. Por esto es por lo que los planteamientos formulados en la obra *Las herramientas de la razón*⁵⁰ referidos al problema de vigencia y desfase de la teoría son falsos, porque no hay teorías vigentes ni desfasadas y las teorías no son superadas ni superables, ni existe la verdad o la falsedad pues, dos enunciados cognitivos contrapuestos pueden ser objetivos ambos. La superación de enunciados cognitivos se da dentro de la teoría de la que forman parte y no desde una teoría adversaria debido a la intraducibilidad lógica entre teorías.

Sin embargo, desde la antigüedad el problema ha sido planteado como relación entre lo observado y lo pensado, como si la observación fuese independiente del contenido de la conciencia de quien la realiza. “Al reconocer este conflicto entre lo observado y lo pensado, estos primeros filósofos —Heráclito, Parménides, Pitágoras y Empédocles, entre otros— reconocieron que cuando lo natural cambia y se altera, lo hace mediante leyes fijas y universales; en todos ellos está implícita la idea del orden en la naturaleza.”⁵¹ Pero esta forma de pensar no se quedó entre los filósofos de la Grecia clásica sino que es sostenido hasta la actualidad, llevándolas tanto al plano óptico como gnoseológico: “Las leyes —afirma Bunge— son estructuras nómicas (pautas invariantes) al nivel óptico. Las leyes son proposiciones (que a menudo toman la forma de ecuaciones) acerca de pautas objetivas: son pautas al nivel del conocimiento. Las leyes son relaciones invariantes al nivel pragmático: son guías para la acción fundada científicamente. Y las leyes son prescripciones metodológicas y-o principios ontológicos (hipótesis acerca de rasgos conspicuos de la realidad).”⁵² Sin embargo, otro

⁵⁰Covarrubias Villa, F. *Las herramientas de la razón*, pp.

⁵¹Arrillaga, T. *La naturaleza del conocer*, pp.35-36.

⁵²Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 103. Obsérvese como estas confusiones son compartidas incluso entre supuestos sustentantes de teorías antagónicas: Dice Kohnen: “Las hipótesis

positivista plantea lo opuesto; dice Popper: “Nuestra propensión a buscar regularidades e imponer leyes a la naturaleza da origen al fenómeno psicológico del *pensamiento dogmático* o, con mayor generalidad, de la conducta dogmática: esperamos regularidades en todas partes y tratamos de encontrarlas aun allí donde no hay ninguna.”⁵³

Si las leyes fuesen objetivas, ontológicamente hablando, serían irrefutables y acumulativas, resultando que, al final de cuentas, por lo menos y solamente, las leyes serían el único conocimiento acumulado históricamente por la sociedad. Pero no sucede así. Algunas teorías surgen como negación de una ley, si bien esa ley aparece expresada en una teoría y, su falsación, como falsación de la teoría y no de la ley. Como dice Lakatos: “hasta ahora todas las «leyes» propuestas por los filósofos de la ciencia han resultado ser falsas interpretaciones generalizadas de los veredictos de los mejores científicos. Hasta el día presente el principal rasero para medir las leyes *universales* de los filósofos han sido las normas científicas aplicadas instintivamente por la élite científica a los casos particulares. El progreso metodológico aún va detrás de los veredictos científicos; el principal problema, sin embargo, es encontrar, si ello es posible, una teoría de la racionalidad que explique la racionalidad científica *real* en lugar de introducir interferencias legislativas, procedentes de la filosofía, en las ciencias más avanzadas.”⁵⁴ Sin embargo, este planteamiento de Lakatos no incluye que la mayoría de los filósofos de la ciencia provienen de las ciencias duras y que llevan integrado a su conciencia los criterios de científicidad de la teoría hegemónica de la disciplina científica en la que ellos realizaron sus estudios profesionales. Por esto es por lo que ni siquiera se trata del método de una disciplina (“el método de la física”, “el método de la biología”) ya que tales métodos no existen, sino del método de una teoría de una disciplina que es elevado a la generalización filosófica desde la cual se aplican sus criterios a otras teorías de su disciplina y a todas las teorías de todas las disciplinas. Por esto es por lo que sucede lo señalado por Lakatos en la primera parte de esta cita, porque no pueden coincidir los criterios de una teoría con los de otra puesto que son distintos y, en ocasiones, contrapuestos o inconmensurables, como señala Kuhn. Pero falta señalar otra deficiencia en el planteamiento de Lakatos: la de la transferencia del plano óptico al epistémico y del epistémico al óptico. Lo percibido específicamente en algún supuesto contenido de lo real es llevado a una generalización tal que lo convierte en ley, quedando en el olvido que se trata de un constructo de la razón y no de un contenido óptico pues, finalmente, lo único con lo que realmente contamos es con los contenidos de la conciencia y no con los contenidos de lo real.

Cada teoría científica especializada plantea problemas y enfrenta anomalías. Los problemas son paradigmáticos y algunas de las anomalías pueden ser resueltas dentro del paradigma. Pero un *corpus* teórico puede percibir anomalías que no son resolubles con la ontología y la epistemología de ese *corpus* y que son percibidas como tales, como anomalías, por los referentes de otros *corpus* o de otros modos de apropiación presentes y activos en las conciencias de los científicos. “Si todos los miembros de una comunidad respondiesen a cada anomalía como causa de crisis o abrazaran cada nueva teoría propuesta por un colega, la ciencia dejaría de existir. En cambio, si nadie

constituyen el camino indispensable para el descubrimiento de las leyes, para la creación de teorías científicas fidedignas”. KOPNIN, P. V. *Hipótesis y verdad*, p. 10.

⁵³Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 75. Dice en otra parte: “...la aceptación por la ciencia de una ley o de una teoría es *sólo tentativa*; lo cual equivale a afirmar que todas las leyes y teorías son conjeturas, o *hipótesis* de ensayo (posición que a veces he llamado 'hipotetiscismo'); y que podemos rechazar una ley o una teoría sobre la base de nuevos datos, sin descartar necesariamente los viejos datos que nos condujeron en un principio a aceptarla.” *Ibid.*, pp. 81-82

⁵⁴Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 198.

reaccionara a las anomalías o a las flamantes teorías de tal manera que se corrieran grandes riesgos, habría pocas o ninguna revoluciones.”⁵⁵

Las teorías nacen, crecen y se desarrollan hasta donde su propia racionalidad lo permite. Poseen un universo cognoscible determinado por la concepción ontológica asumida y ese universo se comporta de conformidad con lo planteado en esa concepción. Asumir una racionalidad determinada implica asumir una perspectiva específica que permite la percepción de determinados aspectos de la realidad y otros no. La teoría que logra convertirse en hegemónica vive un proceso intenso de desarrollo que hace que su *corpus* rápidamente incorpore conceptos, categorías y conocimiento sustantivo. Entre más completo sea ese *corpus* teórico, mayor es la posibilidad de percepción de anomalías en su interior. Dice Kuhn: “Cuanto más preciso sea un paradigma y mayor sea su alcance, tanto más sensible será como indicador de la anomalía y, por consiguiente, de una ocasión para el cambio del paradigma. En la forma normal del descubrimiento, incluso la resistencia al cambio tiene una utilidad.”⁵⁶ Se entiende por anomalía la existencia de explicaciones insatisfactorias y fenómenos o procesos inexplicables en un *corpus* teórico. Entre más se acerca un *corpus* teórico a su completez mayor es el número de anomalías percibidas y el malestar de los científicos que asumieron esa teoría como paradigma. Pero ese malestar es vivido de diferentes maneras. Los científicos que más tiempo llevan de haber asumido esa teoría como paradigma se resisten a aceptar la existencia de anomalías, primero y después, se sienten impedidos para formular hipótesis que impliquen soluciones a la anomalía basadas en una concepción teórica distinta. “Aún cuando pueden comenzar a perder su fe y, a continuación a tomar en consideración otras alternativas, no renuncian al paradigma que los ha conducido a la crisis.”⁵⁷

El paradigma asumido por el científico forma parte de su biografía, se ha encarnado en él pues los grandes esfuerzos investigativos, las conferencias, los artículos científicos están relacionados con él, conjuntamente con los ingresos obtenidos por los éxitos logrados. Son los científicos más jóvenes los que generan las nuevas teorías por no estar atados a concepciones teóricas determinadas y por no haber participado en la constitución del paradigma en crisis. Dice Kuhn: “...las revoluciones científicas se inician con un sentimiento creciente, también a menudo restringido a una estrecha subdivisión de la comunidad científica, de que un paradigma existente ha dejado de funcionar adecuadamente en la exploración de un aspecto de la naturaleza, hacia el cual, el mismo paradigma había previamente mostrado el camino.”⁵⁸

Las teorías no son simples constructos ante los cuales el científico asume una relación de exterioridad; tanto en el caso de los constructores originales de una teoría como en el de quienes son formados en ella sin haberle aportado aún nada, la teoría opera como concepción ontológica y epistemológica en la conciencia del científico y se traduce en proyecto existencial; es decir, los planes de trabajo del científico que implican determinados laboratorios, equipo, colaboradores, lugares, etcétera están implicados en la teoría asumida por él. Por esto es por lo que la crisis de una teoría hegemónica se traduce en crisis existencial de los científicos que la han asumido paradigmáticamente. “Debido a que exige la destrucción de paradigmas en gran escala y cambios importantes en los problemas y las técnicas de la ciencia normal, el surgimiento de nuevas teorías es precedido generalmente por un periodo de inseguridad profesional profunda.”⁵⁹

⁵⁵Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 286.

⁵⁶Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 111.

⁵⁷Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 128.

⁵⁸Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, pp. 149-150.

⁵⁹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 114.

Cada teoría posee una lógica determinada, es decir, una racionalidad específica ante la cual, la lógica de otra teoría es metafísica y, al revés. Se está, pues, ante dos lógicas diferentes poseedoras de un *corpus* con el mismo grado de validez. La validez de cada contenido específico está determinada por la lógica del *corpus* que establece sus propios criterios de objetividad y no por criterios metalógicos independientes de los *corpus*, de ahí que la falsación de un contenido tiene que provenir del interior del *corpus* propio y no del exterior pues se trataría de la sobreposición de la lógica de un *corpus* a otro. Esto es lo que no percibe Lakatos cuando plantea que: “...según la concepción de Kuhn las anomalías y las inconsistencias siempre abundan en la ciencia, pero en los períodos «normales» el paradigma dominante asegura una pauta de crecimiento que eventualmente es destruida por una «crisis». No existe una causa racional particular para la aparición de una «crisis» kuhniana. «Crisis» es un concepto psicológico; se trata de un pánico contagioso. Después aparece un nuevo paradigma que es inconmensurable con relación a su predecesor. No existen criterios racionales para compararlos. Cada paradigma contiene sus propios criterios. La crisis arrastra tras de sí no sólo las viejas teorías sino también los criterios que hacían que las respetáramos. El nuevo paradigma trae consigo una racionalidad completamente nueva. No hay criterios superparadigmáticos. El cambio tiene efectos acumulativos. Por tanto, y según Kuhn, *las revoluciones científicas son irracionales, objeto de estudio de la psicología de masas.*”⁶⁰

Siguiendo puntualmente la escuela de Althusser, para Olmedo los períodos de crisis de una teoría no es más que un “espacio de flotamiento de la científicidad” en el que se está expresando la lucha de clases en la teoría.⁶¹ Kuhn y Popper rechazan la idea del carácter acumulativo de la ciencia “pero mientras que para Popper la ciencia es «revolución permanente», y la crítica, la médula de la empresa científica, para Kuhn las revoluciones son excepcionales y, en realidad, extracientíficas; en tiempos «normales» la crítica es anatema.”⁶² Para Feyerabend los criterios propuestos por Popper como condición de consistencia de una nueva hipótesis son insostenibles. Dice: “*La condición de consistencia, que exige que las nuevas hipótesis concuerden con las teorías aceptadas, no es razonable, porque favorece la teoría más antigua, no la teoría mejor. Las hipótesis que contradicen a teorías bien confirmadas proporcionan evidencia que no puede obtenerse de ninguna forma. La proliferación de teorías es beneficiosa para*

⁶⁰Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 120.

⁶¹Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, p. 130. Dice: “Este lapso asume, por lo tanto, la forma de un *espacio* en cuyo seno las diversas articulaciones (interpretaciones) que pretenden ser la articulación eficaz, *coexisten* y *luchan* para imponerse como la articulación (la interpretación) eficaz, científica. Este lapso toma la forma de un *espacio de lucha de las interpretaciones por la científicidad*. En otras palabras: este lapso asume la forma de un *espacio de flotamiento de la científicidad*.” Continúa después: “Por último, es posible que un dispositivo determinado pudiera comprobar un cierto grado de eficacia de una de las interpretaciones, pero que *simultáneamente* otros dispositivos diferentes pudieran comprobar por igual el mismo grado de eficacia de otras interpretaciones diferentes en juego. En estas condiciones, las diversas interpretaciones en juego podrían proseguir su desarrollo, su historia propia, al tiempo que continuarían coexistiendo y luchando por imponerse como la interpretación *científica*. Este caso aparece muy claramente en la *ciencia social*, donde cada interpretación diferente en juego presenta un cierto grado de eficacia en relación con la clase social que la sostiene.”*Ibid.*, p. 131.

⁶²Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, pp. 18-19. Dice Popper: “...aun puede sugerir que la ciencia progresa de teoría en teoría y que consiste en una sucesión de sistemas deductivos cada vez mejores. Pero lo que yo quiero sugerir realmente es que debemos ver la ciencia como *progresando de problemas a problemas*, a problemas de creciente profundidad.”Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 272.

la ciencia, mientras que la uniformidad debilita su poder crítico. Además, la uniformidad, pone en peligro el libre desarrollo del individuo.”⁶³

Por supuesto que para Kuhn sí existen causas racionales para la generación de las crisis de las teorías: la solución de enigmas y la transformación de algunos de éstos en anomalía irresoluble por el *corpus* teórico. Contenidos de teorías abandonadas y/o referentes ateóricos activados en la conciencia de un científico constituyen problemas científicos no planteables en la teoría hegemónica e irresolubles por ella. Los problemas asimilables por el *corpus* de la teoría son resueltos y los que no, van integrándose al conjunto de malestares de la conciencia de los científicos. De este modo, llega el momento en el que una teoría ya no plantea nuevos problemas y los problemas que plantean algunos de sus adeptos son anómalos. Este es el momento en el que empieza a entrar en crisis una teoría y no por haber sido falsada total o parcialmente con la lógica de otro u otros *corpus*.⁶⁴ Asiste la razón a Lakatos cuando reclama a Kuhn que deje a la psicología de las masas y a la sociología del conocimiento la explicación de las revoluciones científicas, en vez de buscar la racionalidad implícita en el proceso, sin embargo, habrá que considerar que Kuhn no se ha planteado como objetivo en esa obra el mostrar la relación existente entre la racionalidad de la crisis de la teoría y su expresión subjetiva en la conciencia científica en la que predomina precisamente el modo teórico (racional) de apropiación de lo real.⁶⁵

Son varios los síntomas del advenimiento de la crisis de la teoría: la proliferación de versiones de ella misma;⁶⁶ la vuelta de los científicos al análisis filosófico de los constructos científicos;⁶⁷ los esfuerzos de reconstrucción metodológica

⁶³Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 18. Es el caso del marxismo y del positivismo: un verdadero ejército de investigadores han abandonado su campo para reflexionar filosóficamente sobre la normativa del paradigma de su filiación y de otros paradigmas opositores. Bunge, Popper, Kuhn, Lakatos, Zemelman y otros son ejemplos claros de este fenómeno. Por otra parte, habrá que tomar en cuenta que, en períodos de ciencia normal, las hipótesis son formuladas con base en el conocimiento generado en la teoría paradigmática o en proceso de paradigmática, pues es hasta que entra en crisis que se formulan hipótesis de las anomalías que incluyen elementos ajenos al paradigma. Como dice Kopnin: “La hipótesis científica viene a ser una verdad relativa, en ella se junta todo cuanto alcanzó a conocer la ciencia con relación a uno u otro fenómeno. Los conocimientos, contenidos en la hipótesis, poseen un factor bastante considerable de subjetivismo y aproximación. Como forma de la verdad relativa, la hipótesis científica resume simultáneamente el conocimiento anterior del objeto y determina las vías de su ulterior desarrollo, perfeccionamiento y comprobación.” Kopnin, P. V. *Hipótesis y verdad*, p. 75.

⁶⁴Esto no es percibido por Lakatos quien sostiene: “Por tanto, no eliminamos una teoría (sintácticamente) metafísica porque entre en conflicto con una teoría científica bien corroborada, como sugiere el falsacionismo ingenuo. La eliminamos si, a largo plazo, produce un cambio regresivo y si hay una metafísica rival y superior para sustituirla. La metodología de un programa de investigación con un «núcleo» metafísico no difiere de la metodología de otro dotado de un «núcleo» refutable excepto, tal vez, por lo que se refiere al nivel lógico de las inconsistencias que son la fuerza motriz del programa.” Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 59. Lakatos critica a Kuhn que deja a la subjetividad del científico la crisis de teorías paradigmáticas, sin embargo, obsérvese cómo Lakatos afirma que una teoría se elimina si “...a largo plazo, produce un cambio regresivo y si hay una metafísica rival y superior para sustituirla”, lo cual está totalmente colocado en el plano de la subjetividad.

⁶⁵Dice Lakatos: “(Los celebrados «sociólogos del conocimiento» o «psicólogos del conocimiento» tienden a explicar las posiciones en términos puramente sociológicos o psicológicos cuando, de hecho están determinadas por principios de racionalidad.” Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 115. Dice después: “...para escribir historia de la ciencia, la filosofía de la ciencia resulta primordial y la psicología y la sociología son secundarias. Cualquier respuesta al primer problema, que es un problema filosófico, constituye la médula de una «reconstrucción racional interna» de la historia, sin la que no puede escribirse la historia real.” *Ibid.*, p. 243.

⁶⁶Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 119.

⁶⁷Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 143.

de la teoría en crisis: la aparición de múltiples historiadores y filósofos de la ciencia, epistemólogos, psicólogos y sociólogos del conocimiento; etcétera. Esto se debe a que el propio estudio de la producción científica ha sufrido un proceso de fragmentación semejante al operado en las disciplinas científicas de conocimiento. Cada especialidad tiene sus propias características y su modelo de especialista que, casi siempre, excluye el conocimiento que los otros especialistas poseen. Así, en los procesos de investigación los científicos van generando técnicas, procedimientos y estrategias metodológicas para construir conocimiento, centrando su atención en el descubrimiento de la lógica ontológica de los objetos reales aludidos en el objeto de investigación y no en el método seguido para lograr el descubrimiento. “Pero esta empresa de interpretación [...] sólo puede articular un paradigma, no corregirlo. Los paradigmas no pueden ser corregidos por la ciencia normal. En cambio, [...] la ciencia normal conduce sólo, en último análisis, al reconocimiento de anomalías y a crisis.”⁶⁸ Esto causa la impresión a los no científicos, de que la producción científica es producto de cualidades individuales excepcionales y no de una manera no empírica, no religiosa y no artística de apropiarse de lo real, distinta a la que ellos emplean. Así, la exposición de los resultados de la investigación científica está orientada a dar cuenta de lo que el objeto es, sin ocuparse demasiado en la explicación de las condiciones de realización del proceso de construcción de conocimiento. Sin embargo, se estila entre los científicos elaborar descripciones tecno-procedimentales de carácter metodológico, circunscritas a prácticas investigativas específicas, sin que se transite a formulaciones de mayor alcance. El científico centra su preocupación en la dimensión óptica de los objetos reales aludidos en los objetos de investigación y en las técnicas y procedimientos específicos utilizados (“metodologías”) para repetir una observación, no así en la construcción de grandes entramados categórico-conceptuales de carácter epistemológico.”En la medida en que los trabajos de investigación normal pueden llevarse a cabo mediante el empleo del paradigma como modelo, no es preciso expresar de manera explícita las reglas y las suposiciones.”⁶⁹

No es frecuente la reflexión epistemológica entre los científicos, pero tampoco lo es la práctica investigadora de objetos concretos reales entre epistemólogos y metodólogos. La mayoría de los metodólogos se ocupan en el estudio de las diferentes técnicas y procedimientos empleados en una disciplina científica o en disciplinas científicas cercanas y no en la producción de propuestas generadas en prácticas investigativas de objetos concretos. Algunos llegan a relacionar los bloques tecno-procedimentales con corrientes de pensamiento teórico, pero casi nunca incorporan la reflexión epistemológica a sus discursos metodológicos, pues ésta ha sido reservada a los epistemólogos. Generalmente, los epistemólogos son sujetos intelectualmente potentes, pero colocados muy lejos tanto de la reflexión de la dimensión tecno-procedimental de la práctica investigadora, como de la práctica constructora de conocimiento de objetos concretos. Mientras que el epistemólogo asume una postura crítica metadisciplinaria, el metodólogo quiere colocarse por encima de las posturas teóricas asumiendo consciente o inconscientemente una de ellas. En tanto que el filósofo construye entramados con las categorías y conceptos generados en las diferentes prácticas científicas para construir discursos abstractos incluyentes de todos los modos de apropiación de lo real, el científico se especializa exclusivamente en las técnicas y procedimientos empleados en su práctica investigadora y en las prácticas de sus colegas que investigan objetos semejantes al suyo.

Esta “división del trabajo intelectual” conlleva múltiples limitaciones cognitivas. El alejamiento del epistemólogo de los procesos empíricos de construcción de conocimiento y de la sistematización de las técnicas y de los procedimientos usados en la investigación

⁶⁸Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 192.

⁶⁹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 143.

concreta, puede conducirlo a un criticismo paralizante de las prácticas constructoras de conocimiento científico que otros investigadores realizan, por la ausencia de propuestas investigativas prácticas. El epistemólogo percibe implicaciones lógicas de la práctica investigadora que generalmente el metodólogo y el científico especialista disciplinario no logran, pero el metodólogo posee un verdadero arsenal de técnicas y procedimientos que le permiten, rápidamente, escoger o construir instrumentos que hacen posible la percepción de formas y contenidos específicos de lo real, mientras que el especialista posee la experiencia de la utilización de múltiples técnicas y procedimientos en la construcción del conocimiento de su línea objetual.

La reflexión epistemológica despojada de una práctica investigadora de objetos concretos conduce al desarrollo de constructos especulativos hipostasiados alejados de toda posibilidad práctica metodológica. Es frecuente la producción de discursos teóricos cuyo único fundamento lo es un conjunto de obras leídas por sus autores. Se trata de construcciones teóricas totalmente especulativas en las que la fuente inspiradora se localiza en los contenidos de los discursos sustantivos de obras leídas y no en los descubrimientos resultantes de un proceso riguroso de investigación científica. Más esto no significa ausencia de originalidad en los planteamientos; grandes teorizaciones han sido producto de este proceder pues, al conocer múltiples planteamientos, es posible construir reflexiones comprensivas y superadoras de sus fuentes generadoras si bien, en la mayoría de los casos, se acaba siendo un crítico de todo que nunca propone nada. Esta actitud es asumida muy frecuentemente por profesores de educación superior en el aula, en sus grandes disertaciones verbales sin que se les conozca publicación o trabajo de investigación alguno. Pero en los casos excepcionales en los que se lee para escribir y se escribe para que otros lean, se construyen críticas monumentales —justas, muchas de las veces— al método que fue empleado para construir un discurso sustantivo, sin haber realizado jamás investigación empírica alguna. La conciencia se pasea por encima, lo mismo de entramados categórico-conceptuales y discursos sustantivos que de datos empíricos y tratamientos estadísticos.

La reflexión epistemológica exige una personalidad irreverente, hipercrítica y aguda que conduce, la mayoría de las veces, a la constitución de sujetos soberbios e intolerantes a las críticas de los demás. Abundan pues los críticos de todo y escasean los constructores de propuestas epistemológicas e interpretativas. El metodólogo, en cambio, es mucho más modesto que el epistemólogo pero, al igual que éste, casi siempre se encuentra muy alejado de las prácticas investigadoras concretas, por lo que se basa más en las explicaciones que dan los científicos de cómo investigan, que en experiencias personales al respecto. Pero no siempre los científicos hacen realmente sus investigaciones como dicen, no porque mientan deliberadamente, sino porque su falta de formación epistemológica no siempre les permite identificar su filiación teórica y las implicaciones lógicas de su práctica investigadora, por esto es por lo que, muchas de las veces, por partir de supuestos falsos se construyen grandes constructos metodológicos erróneos.

El estudio de las estructuras metodológicas requiere de personalidades sistematizantes, meticulosas y pulcras que conducen, mucha de las veces, a la constitución de sujetos apocados, mecanicistas, obsesionados por el procedimiento y el formato y con alcances intelectuales muy reducidos. El metodólogo muy frecuentemente asume la práctica lectora de libros, tan frecuente entre los epistemólogos, sólo que él se centra en los reportes de investigación científica y en los trabajos de métodos y técnicas de investigación elaborados por sus colegas. Así, se observan pilas de obras de un sólo metodólogo con títulos diferentes pero que dicen lo mismo, aunque presuman de estar referidas a prácticas disciplinarias científicas distintas. Esta centración en la sistematización de lo empírico de la práctica constructora de conocimiento, impide la percepción de la ubicación de esas prácticas en la lógica de la investigación científica y su

filiación a los grandes *corpus teóricos*. Podría tratarse incluso, en algunos de los casos, de estar cerca de un gran descubrimiento científico pero, la centración intelectual en la práctica investigadora impide su percepción. Antes de la paradigmización de una teoría es la etapa marcada “regularmente por debates frecuentes y profundos sobre métodos, problemas y normas de solución aceptables, aun cuando esas discusiones sirven más para formar escuelas que para producir acuerdos.”⁷⁰ “Cuando los científicos están en desacuerdo respecto a si los problemas fundamentales de su campo han sido o no resueltos, la búsqueda de reglas adquiere una función que ordinariamente no tiene. Sin embargo, mientras continúan siendo seguros los paradigmas, pueden funcionar sin acuerdo sobre la racionalización o sin ninguna tentativa en absoluto de racionalización.”⁷¹ Sucede algo parecido a la administración empresarial o a las estructuras de poder: cuando están en crisis es cuando son auditadas administrativamente.

El científico especialista se centra en la construcción de conocimiento de un ámbito muy reducido pero buscando profundidad. Es frecuente el manejo de instrumentos, técnicas y procedimientos altamente sofisticados y el conocimiento profundo de las modalidades metodológicas aplicadas en su campo. Sobre todo entre los científicos de las ciencias físico-naturales, la especialización investigativa implica tanto la formación disciplinaria científica en lo que a conocimiento generado se refiere, como a las técnicas, instrumentos y procedimientos utilizados en ese campo a los que han dado en llamar, incorrectamente, “metodologías”. El científico especializado sabe mucho de poco. La centración en el conocimiento específico llega al detalle tanto en lo que a conocimiento generado se refiere, como a las maneras en las que fue generado. Sin embargo, la ausencia de una concepción totalizadora le impide la vinculación de la lógica ontológica de su objeto con una concepción ontológica abstracta y de las técnicas y procedimientos de investigación utilizados por él, con una concepción epistemológica general. Todo esto impide el diseño de nuevas estrategias metodológicas y la construcción de teorizaciones con logicidades distintas, colocando la práctica investigadora en la continuación permanente del ejercicio de una misma lógica, cerrada a toda posibilidad de rupturas o incorporaciones de nuevas formas o contenidos ónticos y epistémicos.

Los procesos de teorización implican el reconocimiento de tres lógicas: la de apropiación de lo real, la del ser de los objetos reales aludidos en el objeto de investigación y la de exposición del conocimiento construido. A la lógica de apropiación se le ha llamado también lógica de descubrimiento y lógica de investigación, a la lógica del ser de los objetos reales aludidos en el objeto de investigación se le llama también lógica ontológica, a la lógica exposición se le denomina también lógica de presentación de resultados de la investigación. En el caso de la exposición de los resultados de una investigación en la que el objeto de investigación aludió a objetos reales concretos, la lógica ontológica se convierte en el objeto de la exposición y, a partir de ahí, la problemática explicativa adquiere una dimensión predominantemente literaria, dado el conocimiento que el sujeto posee del objeto, si bien sucede que en el proceso de construcción de discursos sustantivos, se construya también conocimiento del objeto. Pero cuando el objeto de la exposición de resultados no es un objeto concreto real sino un constructo epistémico, entonces las cosas se complican porque la materia de la lógica de exposición es nada menos que la lógica de investigación, pues se trata de exponer un proceso con una lógica que le es totalmente ajena porque, hablar del método, es hablar del proceso de investigación el cual se realiza mediante la activación de la razón con predominio de la lógica de apropiación. Se dice “predominio” porque, tanto en la fase de

⁷⁰Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 87.

⁷¹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 88.

investigación como en la de exposición, están presentes ambas lógicas pero, en cada uno de estos dos momentos, predomina una de ellas.

Cuando un proceso de investigación de objetos concretos reales concluye, el esquema de exposición de resultados se diseña realizando un ejercicio de organización enunciativa de lo conocido del objeto. En el caso de la exposición de los resultados de la investigación del objeto método, lo conocido no son más que funciones lógicas cuyo carácter es abstracto en cuanto existente en el pensamiento o en los discursos sustantivos, pero sin poseer jamás existencia como objeto real. Explicar un método puede despojarlo de su esencia y presentarlo con una forma que le es ajena: la lógica de investigación es opuesta a la lógica de exposición porque la primera busca el conocimiento y, la segunda, dar a conocer lo conocido.

Cuando lo conocido es la manera de conocer, la lógica de apropiación se transubstancia a lógica de exposición porque la substancialidad está constituida por las funciones de la razón y no por contenidos óptico-objetuales. A pesar de la contradictoriedad implicada en el intento de explicar el método, no existe ninguna posibilidad real de superar este problema. El objeto método tiene que ser explicado como proceso pues no existe otra manera de mostrar a otros de qué manera se realiza el proceso de construcción de teorizaciones. Sin embargo, para el científico especialista y para la mayoría de los metodólogos, la exposición de las técnicas y los procedimientos que se utilizan en los procesos de investigación no representa un gran problema ya que, como vimos, generalmente no se incluye la reflexión epistemológica del proceso. Es el epistemólogo el que ha hecho consciencia de éste y otros serios problemas de los procesos de teorización.

En el bloque científico de pensamiento la percepción selectiva de la realidad es objeto de transformación en figuras de pensamiento con la racionalidad propia del paradigma teórico asumido. Referentes teóricos y no-teóricos son conjugados en el pensamiento en un proceso complejo de conservación-destrucción-reacomodo de constructos. Los referentes son sometidos a la égida de los constructos preexistentes pero, en ocasiones, su fuerza expresiva de contenidos conduce a la modificación parcial o total del bloque racional. La dureza alcanzada por la razón la hace resistente a la modificación de su articulación y sin embargo, referentes de alta intensidad expresiva, pueden conducir a su rearticulación o destrucción.

La capacidad individual de teorización está dada por la disponibilidad cuantitativa y cualitativa de referentes de diversos modos de apropiación contenidos en su conciencia, de ahí que la sensibilidad de captación, traducción y articulación teórica sea distinta entre científicos. Una teoría puede ser abrazada apasionadamente por un científico cuando preexisten en su bloque de pensamiento las articulaciones de referentes que la hacen intensamente atractiva y, rechazada, cuando se da el caso contrario. Esa articulación de referentes puede estar dominado o no por la racionalidad y ser, *e.g.*, una concepción religiosa o moral la fuente de aceptación o de rechazo; sin embargo, lo que aflora en la práctica científica no es el referente religioso o moral, sino la aparente homogeneidad discursiva racional. Es dudoso que las grandes construcciones teóricas tengan como impulsor a la razón.

Como afirma Hegel: “Por lo que concierne al individuo, cada uno es, sin más, hijo de su tiempo; y, también, la Filosofía es el propio tiempo aprehendido con el pensamiento.”⁷² Pero los hijos son distintos como distintas son las filosofías. El problema está en crear más hijos que contengan enriquecidamente su tiempo histórico y no en liberar al pensamiento científico de las formas que inconscientemente se involucran en él, en

⁷²Hegel, G. W. F. *Filosofía del Derecho*, p. 34.

hacerlas conscientes y en incorporar otras que rearticulen al bloque de pensamiento predisponiéndolo a una apertura apropiativa de procesos dándose con la intencionalidad predicha. El individuo hijo de su tiempo, “hijo de su pueblo, de su mundo”, que se “limita a manifestar en su forma la sustancia contenida en él: [que] por mucho [...] que quiera estirarse, jamás podrá salirse verdaderamente de su tiempo como no puede salirse de su piel”,⁷³ es un individuo que se constituye por lo que han sido su sociedad y su mundo y por lo que serán, en una condensación presente de devenido a devenir. En su constitución vive lo que su sociedad fue y será siéndolo hoy, en un presente que atrapa el futuro que será pasado y un pasado hecho presente. En la ciencia se traen consigo las categorías construidas en el pasado articuladas en una racionalidad teórica considerada vigente y se ve a través de ellas el presente y el futuro. “Quien mira racionalmente el mundo lo ve racional. Ambas cosas se determinan mutuamente.”⁷⁴ En resumen, puede sostenerse que el bloque científico de pensamiento está constituido por referentes provenientes de diversos modos de apropiación conjugándose en él objetividad y subjetividad.⁷⁵

Sin embargo, es importante detectar y entender cómo es que siendo el pensamiento científico síntesis de razón y pasión, puede producir discursos lógicos; es decir, “tratar de responder a la cuestión de si es posible o no establecer formas de razonamiento que rompan con la inercia y cosificación de la razón científica. Por esto, a la función del paradigma se opone la función de la crítica, pero como forma lógica.”⁷⁶ Se trata de enfatizar la creatividad intelectual como problema lógico y no sólo como problema sociocultural.⁷⁷ Cabe señalar aquí las aportaciones de Habermas en el sentido de que la teoría pura, “establece una separación entre el proceso cognoscitivo y los contextos de la vida, y así el interés no tiene más remedio que ser entendido como un momento ajeno a la teoría, que llega del exterior y que enturbia la objetividad del conocimiento”,⁷⁸ cuando en realidad, el interés cognoscitivo es la síntesis de pasión y razón orientada a la indagación científica.

Son varios los síntomas del advenimiento de la crisis de la teoría: la proliferación de versiones de ella misma;⁷⁹ la vuelta de los científicos al análisis filosófico de los constructos científicos;⁸⁰ los esfuerzos de reconstrucción metodológica de la teoría en crisis: la aparición de múltiples historiadores y filósofos de la ciencia, epistemólogos, psicólogos y sociólogos del conocimiento; etcétera. Esto se debe a que el propio estudio de la producción científica ha sufrido un proceso de fragmentación semejante al operado en las disciplinas científicas de conocimiento. Cada especialidad tiene sus propias características y su modelo de especialista que, casi siempre, excluye el conocimiento que los otros especialistas poseen. Así, en los procesos de investigación los científicos van generando técnicas, procedimientos y estrategias metodológicas para construir conocimiento, centrando su atención en el descubrimiento de la lógica ontológica de los objetos reales aludidos en el objeto de investigación y no en el método seguido para lograr el descubrimiento. “Pero esta empresa de interpretación [...] sólo puede articular un paradigma, no corregirlo. Los paradigmas no pueden ser corregidos por la ciencia normal. En cambio, [...] la ciencia normal conduce sólo, en último análisis, al

⁷³Hegel, G. W. F. *Lecciones sobre la historia de la Filosofía Universal*, p. 48.

⁷⁴Hegel, G. W. F. *Lecciones sobre la filosofía de la historia universal*, p. 45.

⁷⁵ Vid., Schaff, A. *Historia y verdad*; Pereyra, C. *El sujeto de la historia y Configuraciones: Teoría e Historia*.

⁷⁶Zemelman, H. *Uso crítico de la teoría*, p. 60.

⁷⁷Zemelman, H. *Uso crítico de la teoría*, p. 60. De esta misma preocupación participa también T.W. Adorno. Vid., *Dialéctica negativa*, pp. 20 y 43.

⁷⁸Habermas, J. *Conocimiento e interés*, p. 211.

⁷⁹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 119.

⁸⁰Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 143.

reconocimiento de anomalías y a crisis.”⁸¹ Esto causa la impresión a los no científicos, de que la producción científica es producto de cualidades individuales excepcionales y no de una manera no empírica, no religiosa y no artística de apropiarse de lo real, distinta a la que ellos emplean. Así, la exposición de los resultados de la investigación científica está orientada a dar cuenta de lo que el objeto es, sin ocuparse demasiado en la explicación de las condiciones de realización del proceso de construcción de conocimiento. Sin embargo, se estila entre los científicos elaborar descripciones tecno-procedimentales de carácter metodológico, circunscritas a prácticas investigativas específicas, sin que se transite a formulaciones de mayor alcance. El científico centra su preocupación en la dimensión óptica de los objetos reales aludidos en los objetos de investigación y en las técnicas y procedimientos específicos utilizados (“metodologías”) para repetir una observación, no así en la construcción de grandes entramados categórico-conceptuales de carácter epistemológico.”En la medida en que los trabajos de investigación normal pueden llevarse a cabo mediante el empleo del paradigma como modelo, no es preciso expresar de manera explícita las reglas y las suposiciones.”⁸²

No es frecuente la reflexión epistemológica entre los científicos, pero tampoco lo es la práctica investigadora de objetos concretos reales entre epistemólogos y metodólogos. La mayoría de los metodólogos se ocupan en el estudio de las diferentes técnicas y procedimientos empleados en una disciplina científica o en disciplinas científicas cercanas y no en la producción de propuestas generadas en prácticas investigativas de objetos concretos. Algunos llegan a relacionar los bloques tecno-procedimentales con corrientes de pensamiento teórico, pero casi nunca incorporan la reflexión epistemológica a sus discursos metodológicos, pues ésta ha sido reservada a los epistemólogos. Generalmente, los epistemólogos son sujetos intelectualmente potentes, pero colocados muy lejos tanto de la reflexión de la dimensión tecno-procedimental de la práctica investigadora, como de la práctica constructora de conocimiento de objetos concretos. Mientras que el epistemólogo asume una postura crítica metadisciplinaria, el metodólogo quiere colocarse por encima de las posturas teóricas asumiendo consciente o inconscientemente una de ellas. En tanto que el filósofo construye entramados con las categorías y conceptos generados en las diferentes prácticas científicas para construir discursos abstractos incluyentes de todos los modos de apropiación de lo real, el científico se especializa exclusivamente en las técnicas y procedimientos empleados en su práctica investigadora y en las prácticas de sus colegas que investigan objetos semejantes al suyo.

Esta “división del trabajo intelectual” conlleva múltiples limitaciones cognitivas. El alejamiento del epistemólogo de los procesos empíricos de construcción de conocimiento y de la sistematización de las técnicas y de los procedimientos usados en la investigación concreta, puede conducirlo a un criticismo paralizante de las prácticas constructoras de conocimiento científico que otros investigadores realizan, por la ausencia de propuestas investigativas prácticas. El epistemólogo percibe implicaciones lógicas de la práctica investigadora que generalmente el metodólogo y el científico especialista disciplinario no logran, pero el metodólogo posee un verdadero arsenal de técnicas y procedimientos que le permiten, rápidamente, escoger o construir instrumentos que hacen posible la percepción de formas y contenidos específicos de lo real, mientras que el especialista posee la experiencia de la utilización de múltiples técnicas y procedimientos en la construcción del conocimiento de su línea objetiva.

La reflexión epistemológica despojada de una práctica investigadora de objetos concretos conduce al desarrollo de constructos especulativos hipostasiados alejados de toda posibilidad práctica metodológica. Es frecuente la producción de discursos teóricos

⁸¹ Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 192.

⁸² Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 143.

cuyo único fundamento lo es un conjunto de obras leídas por sus autores. Se trata de construcciones teóricas totalmente especulativas en las que la fuente inspiradora se localiza en los contenidos de los discursos sustantivos de obras leídas y no en los descubrimientos resultantes de un proceso riguroso de investigación científica. Más esto no significa ausencia de originalidad en los planteamientos; grandes teorizaciones han sido producto de este proceder pues, al conocer múltiples planteamientos, es posible construir reflexiones comprensivas y superadoras de sus fuentes generadoras si bien, en la mayoría de los casos, se acaba siendo un crítico de todo que nunca propone nada. Esta actitud es asumida muy frecuentemente por profesores de educación superior en el aula, en sus grandes disertaciones verbales sin que se les conozca publicación o trabajo de investigación alguno. Pero en los casos excepcionales en los que se lee para escribir y se escribe para que otros lean, se construyen críticas monumentales —justas, muchas de las veces— al método que fue empleado para construir un discurso sustantivo, sin haber realizado jamás investigación empírica alguna. La conciencia se pasea por encima, lo mismo de entramados categórico-conceptuales y discursos sustantivos que de datos empíricos y tratamientos estadísticos.

La reflexión epistemológica exige una personalidad irreverente, hipercrítica y aguda que conduce, la mayoría de las veces, a la constitución de sujetos soberbios e intolerantes a las críticas de los demás. Abundan pues los críticos de todo y escasean los constructores de propuestas epistemológicas e interpretativas. El metodólogo, en cambio, es mucho más modesto que el epistemólogo pero, al igual que éste, casi siempre se encuentra muy alejado de las prácticas investigadoras concretas, por lo que se basa más en las explicaciones que dan los científicos de cómo investigan, que en experiencias personales al respecto. Pero no siempre los científicos hacen realmente sus investigaciones como dicen, no porque mientan deliberadamente, sino porque su falta de formación epistemológica no siempre les permite identificar su filiación teórica y las implicaciones lógicas de su práctica investigadora, por esto es por lo que, muchas de las veces, por partir de supuestos falsos se construyen grandes constructos metodológicos erróneos.

El estudio de las estructuras metodológicas requiere de personalidades sistematizantes, meticulosas y pulcras que conducen, mucha de las veces, a la constitución de sujetos apocados, mecanicistas, obsesionados por el procedimiento y el formato y con alcances intelectuales muy reducidos. El metodólogo muy frecuentemente asume la práctica lectora de libros, tan frecuente entre los epistemólogos, sólo que él se centra en los reportes de investigación científica y en los trabajos de métodos y técnicas de investigación elaborados por sus colegas. Así, se observan pilas de obras de un sólo metodólogo con títulos diferentes pero que dicen lo mismo, aunque presuman de estar referidas a prácticas disciplinarias científicas distintas. Esta centración en la sistematización de lo empírico de la práctica constructora de conocimiento, impide la percepción de la ubicación de esas prácticas en la lógica de la investigación científica y su filiación a los grandes *corpus teóricos*. Podría tratarse incluso, en algunos de los casos, de estar cerca de un gran descubrimiento científico pero, la centración intelectual en la práctica investigadora impide su percepción. Antes de la paradigmaticización de una teoría es la etapa marcada “regularmente por debates frecuentes y profundos sobre métodos, problemas y normas de solución aceptables, aun cuando esas discusiones sirven más para formar escuelas que para producir acuerdos.”⁸³ “Cuando los científicos están en desacuerdo respecto a si los problemas fundamentales de su campo han sido o no resueltos, la búsqueda de reglas adquiere una función que ordinariamente no tiene. Sin embargo, mientras continúan siendo seguros los paradigmas, pueden funcionar sin acuerdo sobre la racionalización o sin ninguna tentativa en absoluto de

⁸³Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 87.

racionalización.”⁸⁴ Sucede algo parecido a la administración empresarial o a las estructuras de poder: cuando están en crisis es cuando son auditadas administrativamente.

El científico especialista se centra en la construcción de conocimiento de un ámbito muy reducido pero buscando profundidad. Es frecuente el manejo de instrumentos, técnicas y procedimientos altamente sofisticados y el conocimiento profundo de las modalidades metodológicas aplicadas en su campo. Sobre todo entre los científicos de las ciencias físico-naturales, la especialización investigativa implica tanto la formación disciplinaria científica en lo que a conocimiento generado se refiere, como a las técnicas, instrumentos y procedimientos utilizados en ese campo a los que han dado en llamar, incorrectamente, “metodologías”. El científico especializado sabe mucho de poco. La centración en el conocimiento específico llega al detalle tanto en lo que a conocimiento generado se refiere, como a las maneras en las que fue generado. Sin embargo, la ausencia de una concepción totalizadora le impide la vinculación de la lógica ontológica de su objeto con una concepción ontológica abstracta y de las técnicas y procedimientos de investigación utilizados por él, con una concepción epistemológica general. Todo esto impide el diseño de nuevas estrategias metodológicas y la construcción de teorizaciones con logicidades distintas, colocando la práctica investigadora en la continuación permanente del ejercicio de una misma lógica, cerrada a toda posibilidad de rupturas o incorporaciones de nuevas formas o contenidos ónticos y epistémicos.

Los procesos de teorización implican el reconocimiento de tres lógicas: la de apropiación de lo real, la del ser de los objetos reales aludidos en el objeto de investigación y la de exposición del conocimiento construido. A la lógica de apropiación se le ha llamado también lógica de descubrimiento y lógica de investigación, a la lógica del ser de los objetos reales aludidos en el objeto de investigación se le llama también lógica ontológica, a la lógica exposición se le denomina también lógica de presentación de resultados de la investigación. En el caso de la exposición de los resultados de una investigación en la que el objeto de investigación aludió a objetos reales concretos, la lógica ontológica se convierte en el objeto de la exposición y, a partir de ahí, la problemática explicativa adquiere una dimensión predominantemente literaria, dado el conocimiento que el sujeto posee del objeto, si bien sucede que en el proceso de construcción de discursos sustantivos, se construya también conocimiento del objeto. Pero cuando el objeto de la exposición de resultados no es un objeto concreto real sino un constructo epistémico, entonces las cosas se complican porque la materia de la lógica de exposición es nada menos que la lógica de investigación, pues se trata de exponer un proceso con una lógica que le es totalmente ajena porque, hablar del método, es hablar del proceso de investigación el cual se realiza mediante la activación de la razón con predominio de la lógica de apropiación. Se dice “predominio” porque, tanto en la fase de investigación como en la de exposición, están presentes ambas lógicas pero, en cada uno de estos dos momentos, predomina una de ellas.

Cuando un proceso de investigación de objetos concretos reales concluye, el esquema de exposición de resultados se diseña realizando un ejercicio de organización enunciativa de lo conocido del objeto. En el caso de la exposición de los resultados de la investigación del objeto método, lo conocido no son más que funciones lógicas cuyo carácter es abstracto en cuanto existente en el pensamiento o en los discursos sustantivos, pero sin poseer jamás existencia como objeto real. Explicar un método puede despojarlo de su esencia y presentarlo con una forma que le es ajena: la lógica de investigación es

⁸⁴Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 88.

opuesta a la lógica de exposición porque la primera busca el conocimiento y, la segunda, dar a conocer lo conocido.

Cuando lo conocido es la manera de conocer, la lógica de apropiación se transubstancia a lógica de exposición porque la substancialidad está constituida por las funciones de la razón y no por contenidos óntico-objetuales. A pesar de la contradictoriedad implicada en el intento de explicar el método, no existe ninguna posibilidad real de superar este problema. El objeto método tiene que ser explicado como proceso pues no existe otra manera de mostrar a otros de qué manera se realiza el proceso de construcción de teorizaciones. Sin embargo, para el científico especialista y para la mayoría de los metodólogos, la exposición de las técnicas y los procedimientos que se utilizan en los procesos de investigación no representa un gran problema ya que, como vimos, generalmente no se incluye la reflexión epistemológica del proceso. Es el epistemólogo el que ha hecho consciencia de éste y otros serios problemas de los procesos de teorización.

2.2. La construcción del nuevo paradigma.

La conciencia científica se caracteriza por la égida de la lógica del modo teórico de apropiación de lo real, sea porque en ella predominan numéricamente los referentes de este modo de apropiación o porque algunos referentes integrados a ella son tan potentes que imponen su logicidad a la totalidad de la conciencia.⁸⁵ La conciencia está constituida por referentes de distintos modos de apropiación que son sometidos a la logicidad de uno de ellos, el hegemónico. Al igual que los *corpus* teóricos, cada modo de apropiación de lo real posee una logicidad determinada intraducible a la de los demás pero, desprendidos del dominio del modo de apropiación de pertenencia e integrados en un universo en el que se articulan con otros provenientes de modos de apropiación distintos al suyo, adquieren la funcionalidad y el sentido que el modo de apropiación dominante en ese universo les otorga. Es así que en la conciencia científica los referentes artísticos, los mágico-religiosos y los empíricos activamente participan en los procesos de construcción de conocimiento científico, bañando a veces con su logicidad originaria los constructor cognitivos o transformándose en posibilidad de percepción de formas y contenidos de lo real no consignados por teoría alguna.

Muchos autores reconocen la presencia de referentes ateóricos en la conciencia científica, si bien no les denominan de esta manera. Por ejemplo Feyerabend dice: “En todas partes la ciencia se enriquece con métodos acientíficos y resultados acientíficos, mientras que los procedimientos que a menudo han sido considerados como partes esenciales de la ciencia quedan completamente suspendidos o son esquivados.”⁸⁶ También Lucien Goldman y Kosík lo aceptan. Dice Goldman: “Toda realidad social está constituida, a la vez por hechos materiales y por hechos intelectuales y afectivos, que estructuran, a su vez, la conciencia del investigador y que implican, desde luego, valoraciones”⁸⁷ y Kosík: “En mi audición y en mi visión participan, pues, en cierto modo, todo mi saber y cultura, toda mi experiencia, viva o arrinconada en el olvido que aflora en determinadas situaciones, mis pensamientos y reflexiones, aunque todo esto no se manifiesten forma predictiva y explícita en los actos concretos de la percepción y la experiencia.”⁸⁸ Hasta Popper lo acepta: “Al mismo tiempo, comprendí que tales mitos son susceptibles de desarrollo y pueden llegar a ser testables; que, en un sentido histórico, todas —o casi todas— las teorías científicas se originan en mitos; y que un mito puede contener importantes anticipaciones de teorías científicas.”⁸⁹

Los referentes ateóricos son especialmente importantes en los momentos de crisis de la teoría, porque constituyen la condición de posibilidad de construcción de perspectivas novedosas que conduzcan a nuevas teorizaciones de anomalías generadas en la teoría en crisis. En ocasiones, solos, y en otras unidos a referentes provenientes de teorías consideradas obsoletas o desechadas en el pasado por metafísicas, los referentes ateóricos operan como perceptor de formas o contenidos de lo real por no pertenecer

⁸⁵Covarrubias Villa, F. *La teorización de procesos histórico-sociales*, pp. 13-153.

⁸⁶Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 300. Dice después: “Combinando esta observación con la idea de que la ciencia no posee ningún método particular, llegamos a la conclusión de que la separación de ciencia y no ciencia no sólo es artificial, sino que va en perjuicio del avance del conocimiento. Si deseamos comprender la naturaleza, si deseamos dominar nuestro contorno físico, entonces hemos de hacer uso de *todas* las ideas, de *todos* los métodos, y no de una pequeña selección de ellos.” *Ibid.*, p. 301.

⁸⁷Goldman, L. “Epistemología de la Sociología” en Piaget, J. *et al. Lógica y conocimiento científico*, p. 68.

⁸⁸Kosik, K. *Dialéctica de lo concreto*, p. 42.

⁸⁹Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 63.

éstos a teoría alguna y por pertenecer a otra racionalidad aquéllos. Téngase presente que cuando varias teorías se enfrentan como posibilidad de intelección de un fenómeno o problema, sólo una se erige en dominante, se paradigmatisa y se convierte en hegemónica. La teoría hegemónica aplica su racionalidad a la racionalidad de las demás y éstas resultan metafísicas necesariamente, ya que su lógica es inconmensurable con cualquier otra. De este modo, cualquier constructo realizado desde una racionalidad distinta, aparece ante los ojos de la teoría cuyos criterios se le aplican como acientífico, pues sólo las construcciones realizadas con su propia racionalidad aprueban la evaluación. Los criterios que aplica la filosofía de la ciencia provienen de una teoría científica concreta, por lo que se da una situación semejante a la confrontación entre teorías referidas a una anomalía y, en fin, todas las teorías: muestran aspectos distintos de lo real. La teorización de la “anomalía” planteada por Kuhn implica que es la teoría que se construye con la misma lógica que la anomalía la que resulta triunfadora. El triunfo de una teoría no es azaroso ni atribuido a su capacidad de conocimiento: se debe a su lógica y a la relación que esta establece con la lógica de la teoría dominante y paradigmatisada. Las anomalías surgen cuando un problema es planteado con una lógica distinta a la del *corpus* teórico.

Reflexiona Feyerabend: “De acuerdo con Hume, las teorías no pueden *derivarse* de los hechos. El requisito de aceptar sólo aquellas teorías que son consistentes con los hechos disponibles y aceptados nos deja también sin ninguna teoría. [...] El método correcto no debe contener reglas que nos obliguen a elegir entre teorías *sobre la base de la falsación*. Por el contrario, las reglas de dicho método deben hacer posible elegir entre teorías que ya fueron contrastadas y resultaron *falsadas*.”⁹⁰ La propuesta falsacionista no resuelve el problema de la elección de teorías, sencillamente porque tarde o temprano toda teoría será falsada, lo cual conduce a la falsa solución de mantenerse en una teoría en tanto es falsada. En realidad, los científicos no trabajan buscando falsar teorías sino resolviendo enigmas de la teoría de la que participan, o aplicando sus criterios interpretativos para construir conocimiento de otros ámbitos de lo real no teorizados desde ella. Las nuevas teorizaciones no se construyen haciendo “posible elegir entre teorías que ya fueron contrastadas y resultaron *falsadas*” como pide Feyerabend sea el método, sino recuperando referentes de esas teorías que, articulados con referentes provenientes de modos atóricos de apropiación y de otros *corpus* teóricos, hagan posible la constitución de una racionalidad distinta a todas las lógicas y racionalidades de las que los referentes provienen. Pero ¿por qué referentes de teorías que ya fueron falsadas? La propuesta podría consistir en construir nuevas teorías con referentes de teorías falsadas o no y de constructor teóricos o atóricos ya que, finalmente, en el terreno de la ciencia nada es falsable pues la interpretación crea el hecho, la inconmensurabilidad de las teorías está a la vista y los instrumentos de mediación entre sujeto y objeto son una prolongación del sujeto hasta el objeto. Por esto es por lo que una teoría nueva puede coincidir en su lógica con una teoría antigua supuestamente superada: “En el siglo XX, Einstein logró explicar las atracciones gravitacionales y esta explicación hizo que la ciencia regresara a un conjunto de cánones y problemas, a este respecto, que se parece más a los de los predecesores de Newton que a los de sus sucesores.”⁹¹

Otra cuestión importante es la consistente en la idea de la ciencia como modo de apropiación de lo real que se enfrenta a los otros modos de apropiación, incorporando cada vez nuevos conocimientos a su *corpus* ensanchando su territorio conocido. No se trataría de una lucha entre la ciencia y el arte, la empiria y la religión, sino un proceso

⁹⁰Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 49.

⁹¹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, pp. 172-173.

de ensanchamiento del territorio conocido por la ciencia, más allá de los avances que cada uno de los otros modos pudiera lograr. De esta forma, no se arrebatarían territorio los modos de apropiación sino que cada uno avanzaría en una dimensión distinta a los demás. Si esto fuera así, la empiria, el arte, la religión y la ciencia serían acumulativas pero, en realidad, una religión se contraponen a otra, la pintura a la pintura, la empiria a la empiria y las teorías a la teorías. “Pueden concebirse todavía otras relaciones compatibles entre las teorías antiguas y las nuevas. Todas y cada una de ellas podrían ilustrarse por medio del proceso histórico a través del que se ha desarrollado la ciencia. Si lo fueran, el desarrollo científico sería genuinamente acumulativo. Los nuevos tipos de fenómenos mostrarían sólo el orden en un aspecto de la naturaleza en donde no se hubiera observado antes. En la evolución de la ciencia, los conocimientos nuevos reemplazarían a la ignorancia, en lugar de reemplazar a otros conocimientos de tipo distinto e incompatible.”⁹²

Por ejemplo, las prácticas sociales se contraponen unas a otras porque en ellas se expresan modelos sociales diferentes y contrapuestos; en la ciencia, los referentes atóricos presentes en la conciencia de los científicos aparecen como ingredientes de la teoría y a ellos se debe la lucha en ese campo. “Dado que toda interpretación es sostenida por un sujeto —es decir, por un individuo que es el portador de este conocimiento—, la lucha de interpretaciones, condensada en lucha de posiciones, asume también la forma de una lucha de posiciones *entre los sujetos* que sostienen estas interpretaciones. Cada sujeto toma posición *en favor* de una interpretación y, al mismo tiempo, *en contra* de la interpretación opuesta. Y como todo sujeto es el sujeto de una *clase social*, su posición teórica toma, en general, la forma de *posición de clase*. De ahí que las luchas científicas revistan en la historia el carácter de luchas de clase, ideológicas y políticas. [...]La lucha por la cientificidad es una *lucha de posiciones* en el seno de la organización de los elementos del conocimiento en cuestión.”⁹³

Dice Lakatos: “«La filosofía de la ciencia sin la historia de la ciencia es vacía; la historia de la ciencia sin la filosofía de la ciencia es ciega.» Este artículo toma como consigna esta paráfrasis de la conocida afirmación de Kant y trata de explicar *cómo* debería aprender la historiografía de la ciencia de la filosofía de la ciencia, y *viceversa*. Se defenderá que: *a*) la filosofía de la ciencia suministra metodologías normativas con las que el historiador reconstruye la «historia interna», ofreciendo de este modo una explicación racional del crecimiento del conocimiento objetivo; *b*) dos metodologías rivales pueden ser evaluadas con ayuda de la historia (interpretada normativamente); *c*) cualquier reconstrucción racional de la historia debe ser complementada mediante una «historia externa» (socio-psicológica).”⁹⁴ Respecto a las dos primeras tesis de Lakatos, conviene tomar en cuenta que las anomalías de un *corpus* son activadoras de una racionalidad distinta cuando en un científico existen los referentes que la vinculan objetivando la nueva racionalidad, que no es tal sino preexistente pero incompleta y, por tanto, incapaz de dar luz a su propia logicidad. La metodología de los programas de investigación permite relacionar los *corpus* con la misma logicidad y conocer con precisión su historia, la formulación y resolución de enigmas, las contradicciones

⁹²Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 154. Sostiene Kuhn en otra parte: “En principio, las teorías anticuadas no dejan de ser científicas por el hecho de que hayan sido descartadas. Sin embargo, dicha opción hace difícil poder considerar el desarrollo científico como un proceso de acumulación. La investigación histórica misma que muestra las dificultades para aislar inventos y descubrimientos individuales propociona bases para abrigar dudas profundas sobre el proceso de acumulación, por medio del que se creía que habían surgido esas contribuciones individuales a la ciencia.” *Ibid.*, p. 22.

⁹³Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, p. 135.

⁹⁴Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 134.

metodológicas y ontológicas existentes históricamente entre las teorías partidarias, pero no es útil para confrontar programas diferentes. Es decir, la metodología de los programas de investigación es útil para conocer la racionalidad (ontología y episteme) de ese programa, pero no para confrontar racionalidades, pues ello implicaría la utilización de criterios provenientes de una teoría de un programa y de una disciplina convertido en metateoría y en metalogicidad. La metalogicidad o metarracionalidad no es más que una logicidad o una racionalidad. Las nuevas teorías pueden ser la vieja teoría con nuevos ropajes. Las racionalidades pueden coincidir entre teorías de la misma y de diferentes disciplinas científicas.

También ha de tomarse en consideración que se ha enseñado que la ciencia es acumulativa, que la “verdad” va venciendo a la mentira, que el conocimiento científico es verdadero y que las ciencias sociales son diferentes a las físico-naturales, por lo que el planteamiento de Lakatos no agrega nada a las interpretaciones tradicionales dado que está suponiendo la posibilidad de construcciones de metateorías sustraídas totalmente de las teorías. Cada teoría es ontología y epistemología; tiene un método que es diferente a los métodos de otras teorías de la misma disciplina. En cada disciplina científica sucede lo mismo. La teoría 3 de la disciplina A puede coincidir con la teoría 7 de la B y la teoría 3 de la disciplina C. Esto se puede observar fácilmente en la relación que establecen teorías recientemente construidas con otras formuladas en el pasado. Las teorías del pasado fueron convertidas en paradigmas y después abandonadas o rápidamente fueron desechadas como posibilidad interpretativa de una anomalía. Cuando una teoría se paradigmatisa se está paradigmatisando una concepción ontológica y una concepción gnoseo-epistemológica. Sin embargo, ello no impide que los científicos formulen numerosos planteamientos que ni siquiera son presentados por el rechazo seguro que recibirán de la comunidad científica paradigmatisada. Todo esto muestra cómo, efectivamente, todo planteamiento científico está basado en el conocimiento anterior, sin que exista una relación de continuidad ni tampoco un predominio de “las conjeturas mejor confirmadas” como supone Bunge.⁹⁵ El trabajo de investigación basado en “las conjeturas mejor confirmadas” es el que se realiza en los denominados por Kuhn períodos de “ciencia normal”, pero no las construcciones

⁹⁵Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 33. Dice exactamente: “Todo trabajo de investigación se funda sobre el conocimiento anterior, y en particular sobre las conjeturas mejor confirmadas.” Aún cuando se dicen colocados en bandos opuestos, Bunge e Iglesias coinciden en lo fundamental. Dice Iglesias: “A simple vista, la hipótesis aparece sólo como medio, como instrumento disponible para llegar a un conocimiento. En realidad, el contenido de la hipótesis es más complejo de lo que parece. En primer lugar, la hipótesis no es una teoría demostrada. En tal sentido, los rasgos de verdad (tomando este concepto como la correspondencia entre el objeto y el pensamiento) se presentan en forma y grado diversos al tratarse de la hipótesis o la teoría. En la hipótesis, la verdad aparece como creencia; en tanto que en la teoría es algo ya demostrado como cierto. En segundo lugar, en la hipótesis se presenta una suposición, un juicio problemático, como núcleo central. Pero no toda suposición es una hipótesis y ésta no se reduce a aquella. La hipótesis integra todo un sistema de abstracciones adquiriendo un carácter sintético y una forma de razonamiento, en tanto que la simple conjetura o suposición puede aparecer sin ninguna sistematización ni fundamentación. En tercer lugar, su función la cumple sólo en relación al conocimiento anterior donde se fundamenta, integrando lo conocido con lo buscado pero desconocido. La simple conjetura, en cambio, se limita a un intento de previsión de un hecho, sin conexión con determinadas condiciones. En cuarto lugar, la hipótesis presupone implícitamente la aceptación de una existencia objetiva de la realidad, se presupone que lo que se piensa corresponde con lo que es, aunque no toda hipótesis se refiere directamente al vínculo causal.” IGLESIAS, S. *Ciencia e ideología*, p. 134. Para Severo Iglesias la ciencia tiene un desarrollo progresivamente acumulativo y, como no hay rupturas epistemológicas, las hipótesis se diferencian de las conjeturas en que están basadas en conocimiento válido. “Una hipótesis que es concebida de inmediato como no correspondiendo a la realidad, es desechada y no adquiere tal carácter. La hipótesis arranca de la realidad observada o de la crisis de una teoría aceptada.” *Ibid.*, p. 135.

alternativas de solución de anomalías en épocas de resquebrajamiento de un paradigma científico, de ahí que plantee Kuhn que “...aunque los nuevos paradigmas raramente o nunca poseen todas las capacidades de sus predecesores, habitualmente preservan una multitud de las partes más concretas de las realizaciones pasadas y permiten siempre, además, soluciones concretas y adicionales de problemas.”⁹⁶

Inmediatamente después de que una nueva teoría es aceptada, se inicia un proceso de abundante y variada construcción de objetos de investigación con la formalidad implicada en la nueva concepción onto-epistemológica de la realidad; en la medida en la que el tiempo va pasando, se va reduciendo paulatinamente esta actividad, sencillamente porque el número de enigmas existente va desapareciendo, substituyéndose esta actividad por la articulación de conceptos y categorías. Dice Kuhn: “...durante el periodo en que el paradigma se aplica con éxito, la profesión resolverá problemas que es raro que sus miembros hubieran podido imaginarse y que nunca hubieran emprendido sin él. En lugar de ello, la investigación científica normal va dirigida a la articulación de aquellos fenómenos y teorías que ya proporciona el paradigma.”⁹⁷ Al principio, la teoría aparece como marco general de una interpretación nueva de lo real, vacía de contenido; poco a poco la transformación de los objetos de investigación en conocimiento sustantivo va dándole cuerpo y forma concreta, convirtiendo en objeto de investigación primero “los hechos considerados reveladores de la naturaleza de las cosas”,⁹⁸ luego, los hechos predichos directamente por la teoría⁹⁹ y, por último, las tareas de articulación de los constructos constitutivos del *corpus* de la teoría.¹⁰⁰ “Los hechos y las teorías están relacionados mucho más íntimamente de lo que reconoce el principio de autonomía. La descripción de todo hecho particular no sólo es dependiente de *alguna* teoría que, desde luego, puede ser muy diferente de la teoría que ha de contrastarse, sino que además existen hechos que no pueden descubrirse si no es con la ayuda de alternativas a la teoría que ha de contrastarse, y que dejan de estar disponibles tan pronto como se excluyen tales alternativas.”¹⁰¹

Severo Iglesias dice que los hechos “se presentan en tres niveles: el empírico, el formal, y el científico propiamente dicho (donde el primero es lo fenoménico, el segundo la construcción formal y el tercero la síntesis que nos da lo real). De hecho, los conocimientos empíricos que se obtienen de los hechos observados, tienen un contenido diverso a los científicos. Estos surgen de la investigación, reflejan lo esencial y necesario de los procesos proporcionando la posibilidad de previsión. Los empíricos, en contrapartida, surgen directamente de la actividad cotidiana, se verifican por la repetición de los fenómenos y son sólo la base de procedimientos que se convierten en hábitos y rutinas.”¹⁰² Véase la confusión existente al respecto. Según Iglesias, los hechos científicos son tales hasta cuando “reflejan lo esencial y necesario de los procesos proporcionando la posibilidad de previsión”. Cada teoría surge conteniendo hechos que son diferentes a los contenidos en otras teorías adversarias. Los hechos científicos no son posteriores a una construcción cognitiva pero, aun así, si lo fueran, estarían necesariamente referidos a la teoría que los afirma como existentes. Si una teoría afirma la existencia de un hecho real, los científicos los perciben en la realidad y los investigan con base en lo que la teoría afirma que son y como son. “Cada hecho sólo es comprensible en su contexto, una verdad

⁹⁶Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 261.

⁹⁷Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 53.

⁹⁸Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 54.

⁹⁹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 55.

¹⁰⁰Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 57.

¹⁰¹Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 22.

¹⁰²Iglesias, S. *Ciencia e ideología*, p. 129.

aún más importante y fundamental, que generalmente se pasa por alto: el concepto mismo del hecho está determinado por la concepción total de la realidad social.”¹⁰³

Pero, ¿qué pasa con aquellos objetos de investigación no provenientes de los *corpus* teóricos sino de observaciones empíricas acientíficas? Podría suponerse que en el caso de los hechos empíricos percibidos de manera atórica y convertidos en objeto de las ciencias, es más fácil percibir las diferencias entre teorías que los interpretan. Pero el hecho empírico atórico tiene un período de vida muy corto pues, en cuanto es considerado objeto de una ciencia es transformado en otra cosa, en un objeto formal de investigación. Dicho con más precisión, los objetos empíricos atóricos son pretexto para la construcción de objetos formales de investigación. De este modo, un mismo hecho empírico atórico asumido por teorías contrapuestas, genera, por lo menos, tantos objetos de investigación como teorías lo asumieron, por lo que el ser y la existencia en sí desaparecen y en su lugar quedan las figuras de pensamiento generadas por la ciencia que los aluden pero que son distintos a ellos. El ser y el existir lo son en cuanto aludidos por la conciencia, adquiriendo la forma y el contenido de la representación construida, más allá de lo que en sí sean. Si esto no fuera así las rupturas epistemológicas serían inexistentes y el conocimiento científico sería acumulativo. Las diferencias en las representaciones del ser y de la existencia entre los diferentes modos de apropiación de lo real, también se da en el interior de cada uno de ellos, sin que el modo teórico (ciencia y filosofía) escape a ello. A este se debe la multiplicidad de teorizaciones de los objetos reales dentro de una misma disciplina científica, que incluso hace aparecer al mismo objeto real como distinto de sí mismos en sus múltiples representaciones construidas por las diferentes teorías.

Pero a pesar de la complejidad de este problema, para Durkheim “todo objeto de ciencia es una cosa, con excepción, quizá, de los objetos matemáticos.”¹⁰⁴ Es decir, para Durkheim los objetos reales son directa e inmediatamente objetos de la ciencia y no alusiones y éstos desaparecen cuando su conocimiento es construido. “¿Qué es una cosa? La cosa se opone a la idea como lo que se conoce exteriormente de lo que se conoce interiormente. Es cosa todo objeto de conocimiento que no es naturalmente compenetrable a la inteligencia; todo aquello de lo cual no podemos tener una noción adecuada por un simple procedimiento de análisis mental; todo aquello que el espíritu sólo puede llegar a comprender a condición de salir de sí mismo por vía de observaciones y de experimentaciones, pasando progresivamente de caracteres a los menos visibles y más profundos.”¹⁰⁵

Pero la realidad no es tan simple como Durkheim la piensa. Cada teoría implica determinados objetos de investigación que son ininvestigables desde otra teoría porque antológicamente se les considera inexistentes. Como plantea Kuhn: “Ninguna parte del objetivo de la ciencia normal está encaminada a provocar nuevos tipos de fenómenos; en realidad, a los fenómenos que no encajarían dentro de los límites mencionados frecuentemente ni siquiera se los ve. Tampoco tienden normalmente los científicos a descubrir nuevas teorías y a menudo se muestran intolerantes con las formuladas por otros.”¹⁰⁶ Esto se puede observar fácilmente en la determinación y delimitación de objetos

¹⁰³Kosik, K. *Dialéctica de lo concreto*, p. 65.

¹⁰⁴Durkheim, E. *Las reglas del método sociológico*, p. 12.

¹⁰⁵Durkheim, E. *Las reglas del método sociológico*, p.13.

¹⁰⁶Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 53. Sostiene Kuhn más adelante: “Sin embargo, hemos visto ya que una de las cosas que adquiere una comunidad científica con un paradigma, es un criterio para seleccionar problemas que, mientras se dé por sentado el paradigma, puede suponerse que tienen soluciones. Hasta un punto muy elevado, éstos son los únicos problemas que la comunidad admitirá como científicos o que animará a sus miembros a tratar de resolver. Otros problemas, incluyendo muchos que han sido corrientes con anterioridad, se rechazan como metafísicos, como correspondientes a la

de investigación de tesis de posgrado y en la presentación de proyectos de investigación para ingreso a una comunidad epistémica: si el objeto no consiste en un problema reconocido por el paradigma asumido por esa comunidad epistémica es rechazado de inmediato. La justificación más frecuentemente presentada es que se trata de objeto muy abstracto, metafísico o que el conocimiento generado no tendrá aplicación práctica en algo “útil”, etcétera.

Todo esto pone en duda el crecimiento del conocimiento científico. Por supuesto que sí hay crecimiento del “conocimiento objetivo” como Lakatos lo llama y que mejor sería llamarle conocimiento científico, pero ese crecimiento está limitado a las posibilidades cognitivas de una teoría expresado en el agotamiento de sus enigmas y a la no solución de un conjunto de sus anomalías, más esto no significa que el crecimiento del conocimiento científico se dé por agregación del conocimiento generado en una teoría al generado en otra. Lo que sucede en realidad es que la filiación de teorías generadas en momentos y lugares históricos distintos, puede implicar alcances limitados en la transformación de anomalías en enigmas solucionables que al ser consideradas en nuevas reconstrucciones teóricas, superen límites establecidos fragmentariamente por una teoría. Dicho de otra forma, los alcances de una teoría en un momento histórico determinado puede ser superado por una reconstrucción realizada posteriormente, en la que con nuevos elementos se recupere la racionalidad de aquélla, ampliando notablemente sus horizontes de percepción y solución de anomalías propias no resueltas en el pasado o de anomalías planteadas por otra teoría en crisis.

Resulta conmovedora la ingenuidad epistemológica de Bunge. Cree en la objetividad del conocimiento científico entendida como relación de correspondencia, por lo menos aproximada, entre lo que se dice de lo real y lo que es;¹⁰⁷ supone que los hechos existen con independencia de la conciencia científica y;¹⁰⁸ piensa que la racionalidad científica excluye sensaciones, imágenes y pautas de conducta.¹⁰⁹ Bunge no alcanza a percibir que las pruebas de verificación pueden ser construidas con la misma lógica con la que fue construido el enunciado y menos percibe que en el fondo de todo proceso de construcción de conocimiento científico está la lógica con la que opera la conciencia del investigador, que no es otra que la lógica de las teorías dominantes en un momento histórico-social. Toda teoría implica la existencia de hechos que suponen determinados objetos de investigación, el uso de procedimientos específicos para construir el conocimiento de esos hechos-objeto y un conjunto de instrumentos para ser empleados en la investigación. “No se trata sólo de que hechos y teorías estén en constante desacuerdo, sino que nunca se encuentran tan claramente separadas como todo el mundo pretende. Las reglas metodológicas hablan de ‘teorías’, ‘observaciones’ y ‘resultados experimentales’ como si se tratase de objetos claramente delimitados y bien definidos, cuyas propiedades son fácilmente evaluables, y que son entendidos del mismo modo por todos los científicos. Sin embargo, el material que un científico tiene realmente a sus disposición, sus leyes, sus resultados experimentales, sus técnicas matemáticas, sus prejuicios epistemológicos, su actitud hacia las consecuencias observadas de las teorías que él acepta, este material es indeterminado y ambiguo de muchas maneras, y *nunca está completamente separado de la base histórica.*”¹¹⁰

competencia de otra disciplina o, a veces, como demasiado problemáticos para justificar el tiempo empleado en ellos.”

¹⁰⁷Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 18.

¹⁰⁸Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 19, 23, 83-84.

¹⁰⁹Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, pp. 17-18.

¹¹⁰Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 49.

Hay hechos consustanciales a las teorías y hechos que son percibidos por la combinación de referentes ateoricos, referentes procedentes de teorías adversarias y referentes de la ciencia normal. No se trata de que en la realidad exista un menú de hechos a la vista de todos los sujetos, independientemente de la forma que asuma su conciencia o de la teoría asumida, de modo tal que las diferencias de percepción estuviesen dadas por el modo de su apropiación o por la teoría desde la cual son estudiados. Cada teoría posee un universo fáctico cuyos contenidos anómalos están dados por la contradictoriedad constitutiva de la conciencia de sus partidarios, volcada como contenido del *corpus* de la misma teoría. Así, la teoría supone que lo que ella atribuye a lo real es inherente a los objetos¹¹¹ y que “ninguna teoría concuerda nunca con todos los hechos conocidos de su dominio”, siendo esa diferencia “producida por experimentos y mediciones de la mayor precisión y fiabilidad”¹¹² Este planteamiento de Feyerabend no toma en cuenta que los desacuerdos numéricos son simples imprecisiones instrumentales o aplicación de instrumentos de un paradigma a mediciones planteadas en otro. El problema es básicamente cualitativo. Cada teoría implica hechos determinados y determinados hechos son generados en una teoría o en un proceso tecnológico de experimentación. Algo es considerado un hecho por ser un constructo de pensamiento que así fue llevado a la razón, más eso no significa que realmente exista como tal, como hecho, más allá del sistema de investigación en el que es considerado.

Las primeras etapas del proceso de paradigmización de una teoría están signadas por un amplio universo de objetos por conocer, vínculos que establecer, instrumentos por diseñar y procedimientos que determinar. Es tan amplio este universo que sobran ocupaciones para los conversos de la nueva teoría que, ocupados en la ciencia normal, son solucionadores de los enigmas planteados y “no alguien que ponga a prueba los paradigmas. Aunque durante la búsqueda de la solución de un enigma particular puede ensayar una serie de métodos alternativos para abordar el problema descartando los que no le dan los resultados deseados, al hacerlo no está poniendo a prueba al *paradigma*”,¹¹³ sino que pone a prueba los enigmas específicos que lo constituyen. En esta labor, los referentes no paradigmáticos son puestos en juego inconsciente e involuntariamente por el investigador y es así cómo, aunque esté realizando su trabajo completamente dentro del paradigma, se llega a formular inconsistencias entre hechos percibidos y principios básicos traducibles a anomalías. A la crisis de los paradigmas se llega por acumulación de anomalías y agotamiento de enigmas, no por falsación de la teoría. Es desde estos referentes que se diseñan las pruebas para convencer a la comunidad científica de la validez de la teoría asumida. “En las ciencias, la consolidación de la prueba no consiste simplemente, como sucede con la resolución de enigmas, en la comparación de un paradigma único con la naturaleza. En lugar de ello, la prueba tiene lugar como parte de la competencia entre dos paradigmas rivales, para obtener la aceptación por parte de la comunidad científica.”¹¹⁴

Por supuesto que las pruebas, a pesar de ser presentadas como formulaciones metateóricas en el sentido de afirmar una determinada relación entre lo real y lo teorizado, también forman parte de un *corpus* y responden a una racionalidad única que es precisamente la asumida por la teoría que se está defendiendo. De este modo, la refutación de un hecho formulado por una teoría, no alcanza al hecho referido por la otra teoría dado que se trata de hechos diferentes, posiblemente reales ópticamente hablando, pero diferencialmente referidos por las teorías. Esto no es percibido por Lakatos cuando afirma

¹¹¹Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 271.

¹¹²Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 38.

¹¹³Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 225.

¹¹⁴Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 225.

que, “las llamadas «refutaciones» no indican un fracaso empírico como Popper ha enseñado, porque todos los programas crecen en un océano permanente de anomalías. Lo que realmente importa son las predicciones dramáticas, inesperadas, grandiosas; unas pocas de éstas son suficientes para decidir el desenlace; si la teoría se retrasa con relación a los hechos, ello significa que estamos en presencia de programas de investigación pobres y regresivos.”¹¹⁵ Las “predicciones dramáticas”, aunque lo sean y acierten, son construidas también con la lógica de teoría en la que se generan, lo que no les agrega ni un ápice de objetividad, si bien puede con ello incrementar su popularidad entre la comunidad científica. Existen hechos, relaciones, fenómenos y estructuras desde “el inicio de los tiempos” que son desconocidos y, por ello, todas las teorías son “programas de investigación pobres y regresivos”. Se puede predecir experimentalmente en ciencias físico-naturales en situaciones en las que, “...en ausencia de...” o “...en presencia de...” “sucederá X”. En las ciencias sociales entre más concreta es la predicción es mayor su carácter adivinatorio. Es decir, se puede afirmar que ganará las elecciones tal o cual candidato si se dan las condiciones siguientes... Entre mayor es la condicionante implicada en la predicción, mayor es la posibilidad de acierto y, entre más difuso y confuso es cada condicionante, mayor es la posibilidad de defensa del acierto.

La trascendencia del planteamiento de la relatividad objetiva del conocimiento científico es minimizada por Popper con una reflexión práctico-utilitaria cuando sostiene que “no podemos prescindir de esta idea de una mejor o peor aproximación a la verdad. Pues no hay duda alguna de que podemos decir, y a menudo decimos, de una teoría *t2* que corresponde mejor a los hechos o que, en la medida de nuestro conocimiento, parece corresponder mejor a los hechos, que otra teoría *t1*.”¹¹⁶ Para afirmar que una teoría es “más verdadera” que otra, es necesario que la “verdad” sea conocida para, de ese modo, establecer el grado de validez de la teoría. El problema de la verdad es un falso problema de la ciencia; sí lo es de la filosofía y de la religión pero no de la ciencia, el arte y la empiria. Cuando se usa como criterio de validez de la teoría su correspondencia con “en la medida de nuestro conocimiento” lo que en realidad se está haciendo es determinar si la lógica de una teoría corresponde a la lógica del “en la medida de nuestro conocimiento”, y esa correspondencia no tiene nada que ver con la verdad de lo enunciado por la teoría. Lo que sí se puede hacer es determinar la mayor veracidad de un enunciado con respecto a otro, dentro del mismo *corpus* teórico, dado que éste es usado como criterio de validación.

Marx propone a la práctica como criterio último de objetividad: “El problema de si al pensamiento humano se le puede atribuir una verdad objetiva, no es un problema teórico, sino un problema práctico. Es en la práctica donde el hombre tiene que demostrar la verdad, es decir, la realidad y el poderío, la terrenalidad de su pensamiento que se aísla de la práctica, es un problema puramente escolástico.”¹¹⁷ La tecnología proviene de la

¹¹⁵Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 15. Lakatos está respondiendo al siguiente planteamiento de Popper: “Además, hay *grados de testabilidad* (como descubrí más tarde): algunas teorías se exponen a las refutaciones más audazmente que otras. Por ejemplo, una teoría de la cual podemos deducir predicciones numéricas precisas acerca de la división de las líneas espectrales de la luz emitida por los átomos en campos magnéticos de intensidad variable estará más expuesta a la refutación experimental que otra que simplemente prediga la influencia de un campo magnético sobre la emisión de luz. Una teoría que es más precisa y más fácilmente refutable que otra es también más interesante. Puesto que es la más audaz, será también la *menos probable*. Pero también es más testable, pues *podemos dar más precisión y severidad a nuestros tests*. Y si resiste tests severos, estará mejor confirmada, o mejor atestiguada, por estos tests. Así, la *confirmabilidad* (o la atestiguabilidad o la corroborabilidad) *aumenta con la testabilidad*.”Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 313. El problema está que todo test proviene de una determinada teoría que no necesariamente es conmensurable con la teoría desde la que se construyó la ley.

¹¹⁶Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, pp. 283-284.

¹¹⁷Marx, K. *Tesis sobre Feuerbach*, p. 401.

ciencia, es práctica y no posee verdad objetiva alguna, por lo que, al parecer, irremediamente la objetividad está reducida a la interioridad del *corpus* teórico en el que el conocimiento es generado, con toda la subjetividad que ello implica. Labastida intenta diferenciar la ciencia de la ideología por medio de un artificio ideológico. Plantea: “Digamos, pues, que en tanto la ideología es una supraestructura, la ciencia no lo es; que en tanto la ideología es un reflejo de las relaciones sociales de producción en lo que tienen de más caduco y perecedero, la ciencia es un reflejo correcto de la realidad objetiva mediada por el trabajo social. La ideología responde a los intereses de una clase, la ciencia sobrepasa esos intereses; la ideología es reflejo deformado, la ciencia no.”¹¹⁸ Como se puede observar, la ingenuidad epistemológica no es exclusiva de los positivistas como Bunge y Popper. Labastida así lo demuestra. ¿Cómo puede ser posible lo planteado por Labastida, si tanto la ciencia como la ideología son encarnaciones de la misma sociedad? Labastida cae en la ridícula posición de la lucha entre la verdad y la mentira, entre ciencia y empiria, ciencia y religión. Levy-Leblond desde la misma trinchera teórico-ideológica de Labastida construye un planteamiento distinto: “En nombre del rechazo de tesis dogmáticas –sostiene– sobre la ciencia burguesa y la ciencia proletaria, se llega a negar todo carácter de clase a la práctica científica. Sin duda, era simplista condenar la relatividad, la mecánica cuántica o la genética mendeliana por su ‘idealismo burgués’, confundiendo así teorías científicas verdaderas y ampliamente fundamentadas sobre la experiencia, con la explotación ideológica que de ellas hace la filosofía burguesa. Pero los dogmáticos de otro y los revisionistas de hoy ¿no cometen el mismo error? ¿No tienen, en el fondo, la misma concepción de la ciencia, reducida únicamente a sus resultados, que hemos caracterizado más arriba? Se trata de un empobrecimiento fatal, de una mutilación de la realidad, que excluye toda posibilidad de análisis materialista. Es ‘olvidar’ que la ciencia, como toda actividad social, no puede ni debe ser captada sino como práctica colectiva. Limita el debate sobre los efectos de la lucha de clases en la ciencia únicamente a la interpretación de sus resultados, olvidando las condiciones de su producción, es caer, finalmente, en la trampa del idealismo. No habrá que sorprenderse, entonces, de que la cuestión así (mal) planteada no admita más que respuestas inaceptables.”¹¹⁹ Claro está que habría que preguntarse si se puede prescindir del método o del resultado en una discusión de científicidad de un conocimiento.

Por supuesto que la realidad existe con independencia de su reconstrucción teórica y de sus representaciones ateóricas (mágico-religiosa, empírica o artística). El problema está en determinar las condiciones de correspondencia de la representación con lo representado que, como la ciencia y la filosofía son el único modo de apropiación de lo real que se lo plantea como problema, se ha considerado que el conocimiento construido de manera teórica es el objetivo. Sostiene Panekok: “Admitida la existencia de un mundo objetivo, hay que considerar cada fenómeno como independiente del observador, y como producto de la relación entre las partes del mundo total, el mundo es la totalidad de su infinitud de partes que actúan unas sobre otras; cada parte consta de todas las acciones recíprocas con el resto del mundo y éstas constituyen los fenómenos que son objeto de la ciencia.”¹²⁰ Lo que no percibe Panekok es que esos “objetos” de la ciencia no son directa e inmediatamente tales, sino que son mediados por los contenidos de las teorías que los recuperan no como son sino como dice la teoría que existen.

El diseño de pruebas implica la creación de instrumentos de medición *ad hoc*. Todo proceso de paradigmización de una teoría va acompañado del diseño de pruebas y de instrumentos de medición, acordes con la concepción ontológica y epistemológica

¹¹⁸Labastida, J. *Producción, ciencia y sociedad: de Descartes a Marx*, pp. 42-43.

¹¹⁹Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. “Introducción” a (*Auto*)crítica de la ciencia, pp. 24-25.

¹²⁰Panekok, A. *Lenin filósofo*, pp. 77-78.

implicada en la nueva teoría. Inicialmente, los científicos conversos toman los instrumentos que les son útiles de la teoría derrotada y perfeccionan otros de teorías abandonadas factibles de adaptación fácil a los nuevos usos. Más bien son las etapas de crisis cuando mayormente se dedican los científicos a diseñar nuevos instrumentos. La ciencia actual tiene una gran devoción por la precisión de la medida. Bachelard hace importantes aportaciones en el análisis de este asunto. Dice: “En efecto, una de las exigencias primordiales del espíritu científico, es que la precisión de una medida debe referirse constantemente a la sensibilidad del método de medida y que ha de tener en cuenta naturalmente las condiciones de permanencia del objeto medido. Medir *exactamente* un objeto fugaz o indeterminado, medir *exactamente* un objeto fijo y bien determinado con un instrumento grosero, he ahí dos tipos de ocupación vana que la disciplina científica rechaza de inmediato.”¹²¹ Pero aun cuando se mida exactamente un objeto fijo y bien determinado con un fino instrumento, la medida sigue siendo un medio para que la inteligencia construya el conocimiento del objeto. La magnitud no es conocimiento y sin embargo se cree que el conocimiento se torna objetivo en la medida en que se torna instrumental.¹²² La medición es simplemente un indicador, *i.e.*, una señal, un medio para construir abstracciones del objeto. Sin embargo, la preocupación por la precisión puede convertirse en un obstáculo cognitivo en cuanto impida la abstracción. El instrumento es en realidad teoría “y ha de comprenderse que el microscopio es una prolongación del espíritu más que del ojo.”¹²³ “En resumen, de manera consciente o no, la decisión de emplear determinado aparato y de usarlo de un modo particular, lleva consigo una suposición de que sólo se presentarán ciertos tipos de circunstancias. Hay expectativas tanto instrumentales como teóricas, y con frecuencia han desempeñado un papel decisivo en el desarrollo científico.”¹²⁴

Existe una relación entre los componentes de un *corpus* teórico que se antoja viciada. Las interpretaciones se construyen con base en la concepción onto-epistemológica del *corpus* teórico asumido; los datos resultaron de la aplicación de instrumentos de investigación contruidos con base en la misma concepción; el diseño de pruebas y la interpretación de los resultados, también. Sin embargo, habrá que tomar en cuenta que, una concepción onto-epistemológica determinada, permite percibir aspectos, contenidos y formas de lo real que otros *corpus* no permiten, aunque esa captación lo sea a la manera que el *corpus* lo establece, más allá de su correspondencia con lo real. El problema se ubica en que los objetos reales acaban predeterminados por el *corpus*, es decir, para cada *corpus* existen determinados objetos reales que son de una determinada manera. Pareciera entonces que estamos ante múltiples realidades coexistentes en dimensiones diferenciales. Cada teoría vencedora es, en el arranque un marco onto-epistemológico y un programa de construcción de conocimiento que, en la medida que avanza, va fortaleciéndose, resolviendo enigmas, perfeccionando y diseñando instrumentos de medición y pruebas de verificación. Al mismo tiempo, las teorías se van transformando en supuesto existencial y metodológico de los científicos que las sustentan o que se forman en ellas, de modo tal que

¹²¹Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 250. Dice después: “...el científico se *aproxima* a este objeto primitivamente mal definido. Luego se *apresta* a medirlo. Discute las condiciones de su estudio; determina la sensibilidad y el alcance de sus instrumentos. Finalmente, más que al *objeto de su medida*, el científico describe el *método de medida*. El objeto medido ya no es sino un grado particular de la aproximación del método de medida.” *Id.* Por otra parte está el problema del objeto, es decir, ¿tiene consciencia Bachelard de que el objeto de investigación alude a uno o a múltiples objetos reales? ¿Cuál objeto está midiendo: un objeto real aludido en su objeto de investigación? ¿La medición de ese objeto real le genera conocimiento de objeto de su investigación?

¹²²Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 256.

¹²³Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 285.

¹²⁴Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 103.

acaba convertida en “el modo científico de conocer algo”, en “la ciencia” olvidando que existen otras maneras de hacerlo. Las concepciones de una teoría acaban siendo identificadas con la ciencia por la familiaridad con la que son tratadas por una comunidad epistémica.

Feyerabend percibe parte de este problema. Dice: “Un desarrollo interesante se presenta cuando la ontología defectuosa es *comprehensiva*, es decir, cuando se piensa que sus elementos están presentes en todos los procesos de cierto dominio. En *este* caso, *toda* descripción en el interior del dominio debe ser cambiada y reemplazada por un enunciado diferente (o por ningún enunciado en absoluto).”¹²⁵ Se considere que una ontología es válida para un dominio científico específico o para todo el universo, está cumpliendo una función preconcepcional activadora de tests, hipótesis e instrumentos que cierran el menú de posibilidades de pensar y conocer lo real entre los científicos. No diferenciar entre objetos de investigación y objetos reales, es no entender adecuadamente el problema de que, un objeto real es aludido o puede ser aludido en múltiples objetos de investigación de la misma disciplina de conocimiento o de diferentes y, no sólo eso, el mismo objeto es apropiado de diferentes modos, no sólo desde distintas disciplinas científicas sino en una sola.

En el proceso de establecimiento de una ontología como supuesto han cumplido un papel preponderante los libros. Los libros son escritos con la racionalidad de la teoría hegemónica del momento y en ellos se presenta el pasado científico como un *continuum* acumulativo de conocimientos uno sobre otro hasta llegar al presente en el que se ha accedido por fin a la objetividad.¹²⁶ “Por razones que son obvias y muy funcionales, los libros de texto científicos (y demasiadas historia antiguas de la ciencia) se refieren sólo a las partes del trabajo de científicos del pasado que pueden verse fácilmente como contribuciones al enunciado y a la solución de los problemas paradigmáticos de los libros de texto. [...]En parte por selección y en parte por distorsión, los científicos de épocas anteriores son representados implícitamente como si hubieran trabajado sobre el mismo conjunto de problemas fijos y de acuerdo con el mismo conjunto de cánones fijos que la revolución más reciente en teoría y metodología científicos haya hecho presentar como científicos.”¹²⁷

La conciencia teorizante al igual que cualesquiera otras, está constituida por referentes de distintos modos de apropiación de lo real pero operando bajo la égida del andamiaje constituido por categorías y conceptos. De este modo, existen un conjunto de supuestos existenciales de lo real provenientes de modos ateóricos de apropiación, que participan activamente en la conciencia en los procesos de construcción de conocimiento científico, sin que se sea consciente de ello. Los contenidos ateóricos participan en la conciencia del científico mezclados con los teóricos integrando una ontología globalmente regida por la racionalidad teórica, pero constitutivamente integrada por una alternancia de dominio de modos de apropiación diferentes en los componentes particulares de la ontología. Esto es

¹²⁵Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 271.

¹²⁶Dice Kuhn al respecto: “Sin embargo, puesto que los libros de texto son vehículos pedagógicos para la perpetuación de la ciencia normal, siempre que cambien el lenguaje, la estructura de problemas o las normas de la ciencia normal, tienen, íntegramente o en parte, que volver a escribirse. En resumen, deben volver a escribir inmediatamente después de cada revolución científica y, una vez escritos de nuevo, inevitablemente disimulan no sólo el papel desempeñado sino también la existencia misma de las revoluciones que los produjeron.” Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 214.

¹²⁷Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 215. Dice después: “Al disimular esos cambios, la tendencia que tienen los libros de texto a hacer lineal el desarrollo de la ciencia, oculta un proceso que se encuentra en la base de los episodios más importantes del desarrollo científico.” *Ibid.*, p. 218.

percibido por Feyerabend y por Kuhn.¹²⁸ Las concepciones ontológicas implican también supuestos existenciales, metodológicos, teleológicos y axiológicos. Según se suponga que es el mundo se supone también hacia dónde va y se supone cuál es la función del científico en ese devenir. Todo ello se encarna en los sujetos como supuestos inconscientes, involuntarios y únicos.¹²⁹ El conjunto integrado por ontología, epistemología, axiología y teleología opera en el científico como sistema orgánico de supuestos que conforman las sensaciones y conducen a la construcción de conocimiento científico bañado de subjetividad inconscientemente asumida como su contrario, como objetividad “científica”. Los objetos generan estímulos y éstos son apropiados de distinto modo por diferentes sujetos a partir de la forma de su conciencia. Los grupos de científicos tienen percepciones similares porque sus conciencias poseen semejante estructura y racionalidad adquirida en los procesos de formación como tales. La formación de científicos no es más que un proceso de incorporación de los referentes compartidos por una comunidad científica. En la “Posdata”, Kuhn acaba deslindándose de la inconmensurabilidad planteando la traducibilidad y el entendimiento por los partidarios de otra teoría. El problema sigue en pie: ¿son traducibles las lógicas? No, pero sí son inteligibles. Si fuesen ininteligibles no habría procesos de aceptación de otras teorías y el abandono de paradigmas. “Pero nuestro mundo está poblado, en primer lugar, no por estímulos, sino por los objetos de nuestras sensaciones, y éstos no tienen que ser los mismos, de un individuo a otro, o de un grupo a otro. Por supuesto, hasta el grado en que los individuos pertenecen al mismo grupo y comparten así educación, idioma, experiencias y cultura, tenemos buenas razones para suponer que sus sensaciones son las mismas.”¹³⁰

La aceptación de una teoría conlleva una determinada concepción de los objetos reales aludidos en el objeto de estudio de la disciplina científica, inscritos en una determinada concepción ontológica general que, como ya se planteó, pareciera tratarse de realidades diferentes cuando se pasa de un *corpus* teórico a otro. Planteado a la inversa, puede sostenerse también que, los lenguajes son maneras diferenciales de concebir el mundo. Las concepciones se expresan en lenguajes y muchos de los principios básicos de la teoría son aceptados sin que exista la necesidad de expresarlos lingüísticamente, apareciendo en la conciencia de los científicos como presupuestos cognitivos que son activados a la hora de construir conocimiento. Esto es percibido claramente por Feyerabend cuando dice: “Siento mucha simpatía por el punto de vista formulado de manera clara y elegante por Whorff (y anticipado por Bacon), que sostiene que los lenguajes, y los tipos de reacción que implican, no son meros instrumentos para *describir* eventos (hechos, estado de cosas), sino que también son conformadores de

¹²⁸Dice Feyerabend: “En un análisis más minucioso se descubre que la ciencia no conoce 'hechos desnudos' en absoluto, sino que los 'hechos' que registra nuestro conocimiento están ya interpretados de alguna forma y son, por tanto, esencialmente teóricos. Siendo esto así, la historia de la ciencia será tan compleja, caótica y llena de errores como las ideas que contiene, y a su vez, estas ideas serán tan complejas, caóticas, llenas de errores y divertidas como las mentes de quienes las han inventado.”Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 3. Plantea Kuhn: “Tanto los científicos como los profanos toman gran parte de la imagen que tienen de las actividades científicas creadoras, de una fuente de autoridad que disimula sistemáticamente —en parte, debido a razones funcionales importantes— la existencia y la significación de las revoluciones científicas. [...] Como fuente de autoridad, acuden a mi imaginación, sobre todo, los libros de texto científicos junto con las divulgaciones y las obras filosóficas moldeadas sobre ellos. Estas tres categorías —hasta hace poco tiempo no se disponía de otras fuentes importantes de información sobre la ciencia, excepto la práctica de la investigación— tienen una cosa en común. Se dirigen a un cuerpo ya articulado de problemas, datos y teorías, con mayor frecuencia que al conjunto particular de paradigmas aceptado por la comunidad científica en el momento en que dichos libros fueron escritos.”Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, pp. 212-213.

¹²⁹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, pp. 284-285.

¹³⁰Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 295.

eventos (hechos, estados de cosas); dicho punto de vista afirma además que la ‘gramática’ de los lenguajes contiene una cosmología, una concepción comprensiva del mundo, de la sociedad y de la situación humana que influye sobre el pensamiento, el comportamiento y la percepción.”¹³¹ Por supuesto que el contenido de la conciencia influye y a veces hasta determina el contenido de lo observado. En este contexto se dan las reinterpretaciones de la historia y la explicación de los procesos sociales. Las interpretaciones de los acontecimientos históricos, sociales y experimentales pueden contener más de la conciencia del sujeto que del acontecimiento, estando el lenguaje implicado en este proceso. Gramsci percibió brillantemente esta cuestión. Dice “Si es cierto que todo lenguaje contiene los elementos de una concepción del mundo y de la cultura, también será verdad que por el lenguaje de cada cual puede enjuiciarse la mayor o menor complejidad de los mencionados conceptos.”¹³² “...el ‘lenguaje’ es esencialmente un hombre colectivo, que no presupone una cosa ‘única’ ni en el tiempo ni en el espacio. Lenguaje significa también cultura y filosofía (aunque sea en el grado de sentido común) y por tanto el hecho del ‘lenguaje’ es en realidad una multiplicidad de hechos más o menos orgánicamente coherentes y coordinados...”¹³³

Aprender un lenguaje es aprender una concepción del mundo y de la construcción de su conocimiento que, en el caso de los científicos no siempre aparece explícitamente como ontología sino como supuestos ónticos a veces inconscientes. Aunque puedan existir múltiples concepciones onto-epistemológicas entre las diferentes disciplinas científicas y dentro de cada una de ellas, lo cierto es que una es predominante y las demás subalternas. La concepción ontológica dominante en una disciplina científica, casi siempre es acorde con la dominante en las demás gracias al proceso, mediante el cual, la racionalidad de una teoría invade los territorios cognitivos de disciplinas científicas diferentes a aquella en la que se generó, convirtiéndose en los hechos en una metarracionalidad ontológica.

Por lo que a metodología se refiere, cada teoría en proceso de paradigmización va construyendo también su epistemología en forma de procedimientos, tests, instrumentos, sistemas, etcétera que van siendo asumidos como supuestos y tomados poco a poco como condición única de objetividad y de racionalidad científica. Inconsciente de la multiplicidad de teorías y de la inconmensurabilidad entre ellas, Bunge supone la existencia diferenciada de “métodos especiales” y de un “método general”. Dice: “Cada método especial de la ciencia es, pues, relevante para algún estadio particular de la investigación científica de problemas de cierto tipo. En cambio, el *método general* de la ciencia es un procedimiento que se aplica al ciclo entero de la investigación en el marco de cada problema de conocimiento.”¹³⁴ Evidentemente no percibe que no existen “métodos especiales” de la ciencia, sino técnicas y procedimientos de investigación diferentes en cada proceso específico de investigación, en el interior de una disciplina científica y entre disciplinas y que se toma como método general el de la “ciencia normal”, es decir, el de la teoría hegemónica en un momento histórico determinado. Y esto tiene grandes implicaciones. Una de ellas es la consistente en que, cada teoría vencedora crea las condiciones para establecer su hegemonía y éstas no se reducen a los procesos de investigación sino a las instituciones públicas que ejercen la política gubernamental

¹³¹Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 214.

¹³²Gramsci, A. *La formación de los intelectuales*, p. 63. Dice más adelante: “El lenguaje ‘literario’ se encuentra íntimamente ligado a la vida de las multitudes nacionales y se desarrolla lenta y sólo molecularmente. Si decimos que cada grupo social tiene su propio ‘lenguaje’, se precisa también añadir —salvo raras excepciones— que existe entre el lenguaje popular y el de las clases cultas existen continuas adherencias e intercambios.” *Ibid.*, 118-119.

¹³³Gramsci, A. *La alternativa pedagógica*, p. 240.

¹³⁴Bunge, M. *La investigación científica*, p. 7.

científica y a los criterios de calificación de la científicidad que utilizan ellas y los centros e institutos.

Es casi imposible que un no iniciado paradigmático permanezca por un largo período en una comunidad científica. En México, por ejemplo, se ha creado un organismo público encargado de promover, estimular y velar por el crecimiento y purificación de la comunidad científica. Sólo se apoya la formación de investigadores cuando los más destacados científicos de ese campo determinan que el programa de posgrado está capacitado para formar sujetos de conformidad con el paradigma del momento. Sólo son nombrados investigadores nacionales aquellos sujetos que, a juicio de los científicos más destacados en un campo, reúne las características que el paradigma establece. Las revistas científicas sólo publican artículos que reúnen los requisitos establecidos por el paradigma, a juicio de los científicos más destacados de ese campo. Cuando un científico escribe un artículo en el que se aborda un problema no considerado por el paradigma, es rechazado por los comités editoriales por tratarse de un asunto acientífico de carácter metafísico, de una lucubración o, de plano, de una locura. Dice Kuhn: "...cierto número de requisitos para pertenecer como miembro a un grupo científico profesional debe ser ya netamente claro. [...] Además, aunque esta preocupación por la naturaleza pueda tener una amplitud global, los problemas sobre los que el científico trabaje deberán ser de detalle. [...] las soluciones que le satisfagan podrán no ser sólo personales, sino que deberán ser aceptadas por muchos como soluciones. Sin embargo, el grupo que las comparta no puede ser tomado fortuitamente de la sociedad como un todo, sino más bien de la bien definida comunidad de los colegas profesionales científico. Una de las leyes más firmes, aun cuando no escritas, de la vida científica es la prohibición de hacer llamamientos, en asuntos científicos, a los jefes de Estado o a las poblaciones en conjunto. [...] Los miembros del grupo, como individuos y en virtud de su preparación y la experiencia que comparten, deberán ser considerados como los únicos poseedores de las reglas del juego o de alguna base equivalente para emitir juicios inequívocos. El poner en duda que comparten esa base para las evacuaciones sería tanto como admitir la existencia de normas para la investigación científica, incompatibles. Esta admisión inevitablemente plantearía la pregunta de si la verdad en las ciencias puede ser una."¹³⁵

Los físicos nucleares de hoy no pueden sobrevivir como científicos si no saben reconocer las huellas de las partículas y los electrones alfa, aunque esas huellas no sean de electrones alfa ni de partícula alguna. Una comunidad científica implica pues la existencia de una ontología, una epistemología, una axiología y una teleología semejante de la que todos sus miembros participen. Una vez constituida, los miembros producen y viven para los miembros de su comunidad y se olvidan del resto de la sociedad, incluso de los efectos sociales que su trabajo produce. Brillantemente es planteada esta cuestión por Kuhn y Olmedo. Dice Kuhn: "Debido a que trabaja sólo para una audiencia de colegas que comparten sus propios valores y sus creencias, el científico puede dar por sentado un conjunto único de normas. No necesita preocuparse de lo que pueda pensar otro grupo o escuela y puede, por consiguiente, resolver un problema y pasar al siguiente con mayor rapidez que la de los que traban para un grupo más heterodoxo."¹³⁶ Plantea Olmedo: "En este sentido, el sujeto toma la forma condensada de una de las interpretaciones y la 'aplica' efectiva y progresivamente, como si se tratara de un 'método', a los elementos que componen al conocimiento en cuestión. La *forma condensada* de las interpretaciones adquiere de esta manera una independencia y una autonomía relativas, así como una *eficacia operativa* sobre el dominio de la teoría en cuestión. Es decir, la forma condensada adquiere la capacidad de producir efectos prácticos tanto sobre la teoría como sobre los

¹³⁵Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, pp. 259-260.

¹³⁶Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 253.

sujetos que sostienen la teoría.”¹³⁷ Sucede algo semejante al lenguaje de los barrios citadinos y los pueblos: se utilizan vocablos lingüísticamente deformados a los que se les atribuye el mismo significado que el vocablo castizo o uno diferente que solo esa comunidad otorga, hasta llegar a una situación en la que sólo los miembros de ese grupo social comprende el lenguaje utilizado por sus miembros.

La organización de comunidades científicas con base en una teoría paradigmática, conlleva la construcción de un lenguaje con la misma velocidad con la que la teoría se convierte en paradigma. Instrumentos, tests, reactivos, hipótesis, supuestos, leyes, etcétera llegan a integrar un lenguaje inteligible sólo para los partícipes del paradigma, llegándose al punto de que, ni siquiera es inteligible por los científicos del mismo dominio pero que participan de otro paradigma. El lenguaje es el medio para la radicación de concepciones y prácticas investigativas determinadas o, dicho de otro modo, del proceso de interiorización y encarnación individual de una teoría paradigmática. El científico ideal de una teoría paradigmática es aquel que está convencido de que la realidad es como lo dice esa teoría; que la manera de construir conocimiento científico es la utilizada por esa teoría; que la máxima objetividad lograda es la lograda por esa teoría. Al científico paradigmático le interesa comunicarse exclusivamente con sus colegas partícipes del mismo paradigma teórico que él; el resto de la sociedad no le interesa ya que su vida se desarrolla principalmente dentro de los límites del círculo integrado por la comunidad científica a la que pertenece.¹³⁸ La ciencia vive un proceso de “encapsulamiento burocrático que resulta de la organización de los centros modernos de investigación.”¹³⁹

La integración al lenguaje es un proceso de incorporación necesaria a un paradigma. El científico investiga los enigmas de una teoría, utiliza las herramientas teóricas y prácticas de esa teoría, construye hipótesis con base en el conocimiento que de su objeto de investigación posee la teoría, etcétera y, evidentemente, usa los vocablos de esa teoría para designar todo lo señalado. El científico lee revistas especializadas en las que aparecen la solución de enigmas de una teoría, los nuevos problemas que desde esa teoría se perciben y el uso de nuevo instrumental; asiste a reuniones científicas en las que presenta ponencia a sus colegas de línea y paradigma de investigación y a conferencias de especialistas en su línea y paradigma de investigación en las que oye los problemas que enfrentan y las soluciones encontradas. Si no está familiarizado con el lenguaje altamente especializado, no podrá comunicarse con sus colegas.¹⁴⁰ Por otra parte, en la comunicación con sus colegas no necesita explicar los fundamentos onto-epistemológicos de su planteamiento, sino que va directamente a la exposición de lo descubierto, lo observado o lo cuestionado. Se presentan normalmente “artículos breves dirigidos sólo a los colegas profesionales, a los hombres cuyo conocimiento del

¹³⁷Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, p. 136.

¹³⁸ Dice Habermas: “...se consolida una esfera de opinión pública interna a la ciencia, en la que los expertos intercambian entre sí información por medio de las revistas especializadas o de congresos...” Habermas, J. *Ciencia y técnica como “ideología”*, p. 153.

¹³⁹Habermas, J. *Ciencia y técnica como “ideología”*, p. 152.

¹⁴⁰Dice Kuhn: “En ese sentido, las comunidades, desde luego, existen en muchos niveles. La más global es la comunidad de todos los científicos naturalistas. A un nivel apenas inferior, los principales grupos de científicos profesionales son comunidades: médicos, químicos, astrónomos, zoólogos y similares. Para estos grandes grupos, la pertenencia a una comunidad queda inmediatamente establecida, excepto en sus límites. Temas de la mayor dificultad, afiliación a las sociedades profesionales y publicaciones leídas son, por lo general, más que suficientes. Las técnicas similares también pueden aislar a los principales subgrupos... [...] Sólo es en el siguiente nivel inferior donde surgen problemas empíricos. [...] se debe asistir a conferencias especiales, se debe recurrir a la distribución de manuscritos o galeras antes de su publicación y ante todo, a las redes oficiales que hayan sido descubiertas en la correspondencia y en los nexos establecidos entre las referencias.” Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 273.

paradigma compartido puede presumirse y que son los únicos capaces de leer los escritos a ellos dirigidos.”¹⁴¹ El científico no sólo se aparta del vulgo sino también de las comunidades científicas de otros dominios del conocimiento y de los partícipes de otros paradigmas dentro de su propio dominio. El cerco se va estrechando: no bastó la fragmentación cognitiva especializadora en el proceso de formación de los científicos, ni su carácter paradigmático, sino que al científico se le aleja de sus colegas con los que comparte la misma área de dominio, por el simple hecho de que participan de otro paradigma teórico.

Esta situación conduce al planteamiento de la siguiente pregunta: ¿Existe salida a esta situación? Dice Feyerabend: “El científico que esté interesado en el máximo contenido empírico, y que desee comprender todos los aspectos posibles de su teoría, tendrá que adoptar, en consecuencia, una metodología pluralista, tendrá que comparar teorías con teorías, en lugar de hacerlo con la ‘experiencia’, ‘datos’, o ‘hechos’; y tendrá que esforzarse por mejorar, en lugar de eliminarlos, los puntos de vista que parezcan perder en la competición.”¹⁴² Por esto es por lo que se recomienda que, en el proceso de investigación de un problema, se recopile toda la información posible del conocimiento científico construido de un objeto, más allá de las inclinaciones teóricas del investigador. Pero no basta con recopilar el “conocimiento científico” construido, porque cada paradigma se autoconcibe como el único científico y todas las demás teorías dejan de serlo hayan sido paradigmáticas o no, tomadas en cuenta o desechadas. También habrá que considerar el conocimiento mágico-religioso o empírico construido desde la lógica de su construcción y de su estructura y no como simple saber.

¹⁴¹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 47.

¹⁴²Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 31.

2.3. El fortalecimiento del nuevo paradigma.

La escuela actual está organizada con base en la división de todo. “El universo de la enseñanza de las ciencias es estrecho, descansa sobre la división. División de las ciencias y de las letras: muchos estudiantes perciben esta distinción escolar como una mutilación; división de las ramas científicas: es el tema, que se replantea reiteradamente, de la excesiva especialización, del tabicamiento, de la ‘falta de unidad’; división de los estudiantes entre sí: de un año a otro, de una sección a otra, y hasta de un grupo de trabajos dirigidos a otro, ¿quién se conoce, quién actúa con los otros? División entre los estudiantes y los ex estudiantes; a la pregunta concreta: ¿en que se convierten, realmente, los que han obtenido una licenciatura, una maestría?, ninguna respuesta, ninguna indagación, ningún vínculo organizado, nada; división entre los estudiantes y los no estudiantes; división, en fin, entre cada estudiante y él mismo: la ciencia enseñada es un universo cerrado en el que el estudiante no tiene ninguna participación verdadera, y que está completamente escindido de su vida concreta, de sus actividades cotidianas.”¹⁴³ Los programas de formación profesional de filósofos y la formación filosófica en los planes de estudio de las diferentes carreras profesionales, tienden a desaparecer. Se observa cómo durante los últimos años, de manera creciente, no sólo se tiende a considerar innecesaria la formación filosófica sino que se ha llegado a afirmar, incluso, que lejos de coadyuvar a la formación profesional, distrae la atención y conduce a los sujetos a reflexiones dañinas en su ocupación laboral. La reflexión filosófica, se dice, sesga a los sujetos hacia preocupaciones intelectuales de carácter especulativo inútiles e improductivas, genera problemas existenciales y torna excesivamente críticos a los sujetos, cuando lo que requiere la sociedad es individuos constituidos con características diametralmente opuestas a las que genera la reflexión filosófica. Y efectivamente, el régimen capitalista necesita individuos egoístas, pragmáticos, cosificados, consumistas, competidores, vanidosos, productores de objetos vendibles y obedientes; es decir, sujetos enajenados, “unidimensionales”, como los llamaba Marcuse. De este modo, las instituciones de educación superior, en cuanto órganos del aparato generador de conciencia de la clase social hegemónica, forma profesionales ajustándose al modelo predominante en la sociedad de la cual forma parte.

Si se realizara un estudio de las modificaciones sufridas por los planes de estudio a nivel superior, de la población escolar por carrera y de la creación de nuevas carreras en las instituciones de educación superior mexicanas, durante los últimos cincuenta años, de seguro aparecería muy claramente expresado un proceso de crecimiento de las asignaturas de carácter práctico-utilitario y una marcada disminución de la población escolar y de la creación de nuevas carreras de carácter filosófico o histórico-social. Evidentemente, la población escolar está ubicada principalmente en los programas de licenciatura de carácter práctico-utilitario, por poseer éstos mayores posibilidades ocupacionales a la hora del egreso. Las licenciaturas de carácter profesional-investigativo, poco atractivas resultan a los estudiantes por su aparente desvinculación con el mercado de trabajo.

La supresión del conocimiento y de la reflexión filosófica en la formación de los futuros científicos, va acompañada de la especialización cognitiva extrema. “En verdad, el científico es cada vez menos ávido de tales placeres totalitarios. Se ha repetido con frecuencia que cada vez se especializa más. El filósofo, especialista en generalidades, se ofrece para las síntesis. Pero, de hecho, es a partir de una especialidad que el científico quiere y busca la síntesis. No puede aceptar como objetivo un pensamiento que no ha sido

¹⁴³Badiou, A. “¿Qué es hoy un estudiante de ciencias?” en Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. (*Auto*) *crítica de la ciencia*, pp. 217-218.

personalmente objetivado.”¹⁴⁴ El conocimiento general es considerado también como un obstáculo para el conocimiento científico porque la generalidad inmoviliza el pensamiento y se ubica como un conocimiento vago que no tiene determinaciones precisas. Al no detallar las particularidades del objeto o del fenómeno se impide el análisis. El individuo necesita observar cuidadosamente los fenómenos, registrar sus cambios por muy sencillos que parezcan para posteriormente establecer apreciaciones que den a conocer a los demás lo que él está observando. El conocimiento objetivo parte del objeto o puede ser un conocimiento en búsqueda de la construcción de sus objetos, que requerirá métodos e instrumentos cada vez más confiables para reflejarlo en nuestra mente.

El conocimiento especializado incluye la presentación de la historia de la disciplina como un proceso continuo que ha desembocado en el ascenso a la verdad, encarnada en la teoría paradigmática. “Así pues, los libros de texto comienzan truncando el sentido de los científicos sobre la historia de su propia disciplina y, a continuación, proporcionan un sustituto para lo que han eliminado. Es característico que los libros de texto de ciencia contengan sólo un poco de historia, ya sea en un capítulo de introducción o, con mayor frecuencia, en dispersas referencias a los grandes héroes de una época anterior. Por medio de esas referencias, tanto los estudiantes como los profesionales llegan a sentirse participantes de una extensa tradición histórica.”¹⁴⁵ Esa historia lo es de la cadena de teorías “equivocadas” que, con sus aportaciones parciales, finalmente dieron origen a la teoría actualmente hegemónica. No se trata de una historia del desarrollo de la ciencia como síntesis de la totalidad social, sino de una historia abstraída de las condiciones sociales, culturales y económicas, referida exclusivamente a los procedimientos de investigación, los instrumentos y las hipótesis. Sin embargo, si fuera posible, los científicos se olvidarían de la historia como lo han hecho con la filosofía: “...no se hace la historia de las ciencias por gusto. Es simplemente un *aspecto*. Se va a demostrar, sobre la base del ejemplo del cálculo diferencial, que la ciencia que se enseña no cae del cielo, que es un producto histórico, que ha sido el centro de verdaderas *luchas*, cuyos motivos y lo que estaba en juego eran exteriores a la ciencia (filosóficos, religiosos, políticos), que en algunos momentos, un campo fue más fuerte que otro.”¹⁴⁶

A los futuros científicos no se les forma suficientemente en historia de la ciencia ni en epistemología. Al doctorante se le forma de acuerdo con las exigencias establecidas por el paradigma de teoría abrazado por el grupo que lo forma, proporcionándole sólo el conocimiento perteneciente al paradigma asumido. Esto conduce al desconocimiento de las condiciones histórico-sociales en las que cada teoría fue construida o en las que un descubrimiento científico fue realizado, no se conoce la estructura del conocimiento y no se sabe la problemática de la lógica con la que los diferentes conocimientos de lo mismo fueron construidos. Evidentemente, un científico formado de esta manera, no puede reconstruir el conocimiento teórico de su objeto de investigación, ni puede, tampoco, entender porqué su objeto lo es sólo en una teoría o en teorías subsidiarias. Esta ignorancia del futuro científico refuerza al paradigma pues hace que el individuo sólo entre los partidarios del paradigma del cual participa se sienta comprendido y protegido. Poseer una conciencia crítica, culta y reflexiva, también conduce a los científicos a lo impensado y a lo posible pues “*no existe ninguna idea, por antigua y absurda que sea, que no pueda mejorar el conocimiento. Toda la historia del pensamiento está subsumida en la ciencia y se usa para mejorar cada teoría particular. Tampoco se eliminan las interferencias*

¹⁴⁴Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 281.

¹⁴⁵Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, pp. 214-215.

¹⁴⁶Badiou, A. “¿Qué es hoy un estudiante de ciencias?” en Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. *(Auto)crítica de la ciencia*, p. 215.

*políticas. Puede hacer falta superar el chauvinismo científico que rechaza las alternativas al status quo.*¹⁴⁷

Hoy día se estudia más para trabajar que para saber. “En todo caso, la tarea de la filosofía científica está bien delineada: psicoanalizar el interés, destruir todo utilitarismo por disfrazado que esté y por elevado que pretenda ser, dirigir el espíritu de lo real a lo artificial, de lo natural a lo humano, de la representación a la abstracción. [...] El amor por la ciencia debe ser un dinamismo psíquico autógeno. En el estado de pureza logrado por un psicoanálisis del conocimiento objetivo, *la ciencia es la estética de la inteligencia.*”¹⁴⁸ No hay duda de que existen conciencias teorizantes en el nivel más alto de científicidad pero, para que la producción científica se aleje del utilitarismo, es necesaria la inexistencia de las clases sociales y haber llegado al nivel de satisfacción total de las necesidades, si esta es la postura ideológica desde la que se reflexiona el problema porque, desde otras concepciones, el científico y el filósofo deben ser útiles. Más allá de las estructuras formales de los *curricula* y de los programas de estudio de las asignaturas, lo cierto es que la formación para la construcción de conocimiento teórico es endeble. Y esto tiene que ver con la manera de organizar la enseñanza en las instituciones de educación superior. Se puede considerar que la formación de sujetos poseedores de conciencia teorizante implica la formación en tres ámbitos: el teórico-epistemológico, el teórico-disciplinario y el metodológico-investigativo. Por lo que se refiere al ámbito formativo teórico-epistemológico se observa en los programas de licenciatura de carácter práctico-utilitario, la dedicación de pocas asignaturas al análisis y discusión de los entramados categórico-conceptuales de los *corpus* teóricos más relevantes. En las licenciaturas de carácter investigativo la dosificación de contenidos es formalmente adecuada, pero el problema aparece en las estrategias didáctico-pedagógicas empleadas. En el caso de las licenciaturas práctico-utilitarias al problema de la reducida dosificación de conocimiento teórico-epistemológico se suma el existente en las licenciaturas investigativas: las inadecuadas estrategias didáctico-pedagógicas.

Dice Bachelard al respecto: “En su formación individual, un espíritu científico pasaría pues necesariamente por los tres estados siguientes. 1ª *El estado concreto*, en el que el espíritu se recrea con las primeras imágenes del fenómeno y se apoya sobre una literatura filosófica que glorifica la Naturaleza, y que, extrañamente, canta al mismo tiempo a la unidad del mundo y a la diversidad de las cosas. 2ª *El estado concreto-abstracto*, en el que el espíritu adjunta a la experiencia física esquemas geométricos y se apoya sobre una filosofía de la simplicidad. El espíritu se mantiene todavía en una situación paradójica: está tanto más seguro de su abstracción cuanto más claramente esta abstracción está representada por una intuición sensible. 3ª *El estado abstracto*, en el que el espíritu emprende informaciones voluntariamente substraídas a la intuición del espacio real, voluntariamente desligadas de la experiencia y hasta polemizando abiertamente con la realidad básica, siempre impura, siempre informe.”¹⁴⁹ Seguramente Bachelard se inspiró en Hegel: establece un paralelismo entre la formación del individuo y el desarrollo histórico; en el “estado concreto” el hombre es certeza sensible; en el “estado concreto-abstracto”, el sujeto es elevación de lo sensible a abstracción y en el “estado abstracto” es andamiaje categórico-conceptual. Completa su planteamiento de esta manera: “Hacer la psicología de la paciencia científica consistirá en adjuntar a la ley de los tres estados del espíritu científico, una especie de ley de los tres estados de alma, caracterizados por intereses: *Alma pueril o mundana*, animada por la curiosidad ingenua, llena de asombro ante el menor fenómeno instrumentado,

¹⁴⁷Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 31.

¹⁴⁸Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 13.

¹⁴⁹Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 11.

jugando a la física para distraerse, para tener el pretexto de una actitud seria, acogiendo las ocasiones de coleccionista, pasiva hasta en la dicha de pensar. *Alma profesoral*, orgullosa de su dogmatismo, fija en su primera abstracción, apoyada toda la vida en los éxitos escolares de su juventud, repitiendo cada año su saber, imponiendo sus demostraciones, entregada al interés deductivo, como hace Descartes o a los provenientes de la burguesía como hace el ‘agregé’ de la Universidad. Finalmente, *el alma en trance de abstraer y de quintaesenciar*, conciencia científica dolorosa, librada a los intereses inductivos siempre imperfectos, jugando el peligroso juego del pensamiento sin soporte experimental estable; trastornada a cada instante por las objeciones de la razón, poniendo incesantemente en duda un derecho particular a la abstracción, ¡pero, cuán segura de que la abstracción es un deber, el deber científico, y la posesión finalmente depurada del pensamiento del mundo!”¹⁵⁰

De acuerdo con este planteamiento, el proceso de formación de científicos consiste en hacer transitar a los sujetos a la última de estas etapas, pero el proceso se da de otro modo. La enseñanza de la estructura de los constructos teóricos se realiza, casi siempre, al margen de la práctica investigadora y del análisis de problemas del presente, adquiriendo un formato pedagógico de carácter sustantivo. Se trata por derecho propio lo mismo a Kant que a Platón, a Sócrates que a Hegel, a Marx que a Spencer sin relacionar las categorías y los conceptos de sus entramados con posibilidades intelectivas de procesos reales, sino como curiosidades teóricas analizables por mera erudición. El fragmentarismo propio de la sociedad de consumidores actual aparece expresado en los *curricula* de licenciatura como bloques formativos separados, conduciendo el abordaje de los contenidos teórico-epistemológicos como ajenos a los contenidos de los bloques teórico-disciplinario y metodológico-investigativo. De este modo, el entramado categórico-conceptual del sistema filosófico hegeliano no tiene vínculo alguno con la teoría de la renta del suelo de Marx, ni con el aceleramiento del proceso de empobrecimiento de las grandes masas en el capitalismo posindustrial de la globalización. Cada bloque formativo posee sus propias asignaturas, sus propios profesores, su propia temática, sus propias estrategias didáctico-pedagógicas, sus propios sistemas de evaluación y sus propios horarios de clase buscando siempre que no se contaminen unos con otros.

El bloque teórico-disciplinario, además de que se imparte al margen de los otros dos, vive el problema, en las licenciaturas práctico-utilitarias, de que es abordado como un conjunto de saberes que debe poseer todo profesional de esa carrera, registrado en la memoria como rosario de definiciones y conocimientos producidos, al margen de sus estructuras categórico-conceptuales y, por tanto, de la lógica de investigación en la que se produjeron. El profesional sabe lo conocido en su dimensión aplicativa, pero no cómo se construyó ese conocimiento y, mucho menos, cómo se puede construir nuevo conocimiento. La organización pedagógica de las Asignaturas de este bloque formativo es también de carácter sustantivo.

La enseñanza del bloque metodológico-investigativo padece tres problemas principales: 1) El problema de su impartición al margen de los otros dos bloques. Este asunto ya fue tratado. 2) El problema de la enseñanza de la metodología al margen de la investigación. Este es uno de los problemas más agudos. Generalmente los cursos de metodología son destinados a enseñar a los alumnos cómo se hacen fichas de fuentes de información, fichas de trabajo, esquemas de investigación, formulación de hipótesis y marcos teóricos, modelos de verificación de hipótesis, etcétera pero sin que todo esto forme parte de un proceso de investigación de un objeto concreto. Dicho de otro modo, en las asignaturas de carácter metodológico el método se enseña al margen de la

¹⁵⁰Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 12.

investigación, adquiriendo la forma pedagógica de seminario o curso sustantivo cuando debiera poseer el carácter de seminario-taller de investigación. 3) El problema de la inexistencia de programas institucionales de investigación a los que se incorporen estudiantes y profesores. En la mayoría de las instituciones de educación superior de nuestro país no se realiza investigación sino sólo docencia, por lo que la vida académica está centrada en la formación de profesionales eficientes y no de investigadores. La única investigación que se realiza es la de estado del conocimiento con el fin de mantenerse actualizados los profesores. Si no se realiza investigación aplicada ni investigación básica en una institución de educación superior, menos van a existir programas institucionales de investigación. Ahí los estudiantes realizan sus tesis con meras recopilaciones de datos sin altas exigencias epistemológicas. En las instituciones de educación superior en las que sí se realiza investigación de estado del conocimiento, aplicada y básica casi siempre se desarrollan proyectos independientes en los que participan pocos investigadores y uno que otro estudiante.

Pero el problema no acaba aquí. En muchas instituciones de educación superior de nuestro país en las que sí se realiza investigación, están diferenciadas las plazas académicas de los profesores de las de los investigadores. La diferenciación en la denominación de las plazas expresa una división técnica del trabajo académico en la que se escinde la práctica docente de la práctica investigadora y de las actividades de difusión de la cultura. De este modo, el profesor se especializa en la docencia y sólo realiza investigación de estado del conocimiento con la finalidad de mantenerse actualizado para el ejercicio adecuado de sus funciones, en tanto que el investigador sólo investiga y a veces participa en actividades de docencia y difusión. Esta organización del trabajo opera como inhibidora de la formación académica de los sujetos. El fragmentarismo se expresa en todos los niveles de la vida académica: el espacio en el que se realiza la práctica docente es el salón de clase, mientras que la investigación se realiza en los laboratorios y en los cubículos. Los laboratorios y los cubículos de los investigadores están ubicados en los institutos y centros de investigación, en tanto que los salones de clase y los cubículos de los profesores se ubican en las instalaciones escolares, las cuales están ubicadas en lugares distintos de los centros de investigación. De este modo, la simple convivencia de profesores e investigadores resulta casi imposible y la fusión de docencia e investigación impensable.

La organización fragmentaria de la vida académica es tal, que la comunicación e integración entre los propios profesores y entre los investigadores es prácticamente inexistente. Evidentemente, son los investigadores los académicos más adecuados para impartir las asignaturas de carácter metodológico-investigativo, sin embargo, las separaciones existentes conducen a que lectores de textos de metodología sean designados profesores de procesos en los que nunca han participado. La formación plena de científicos se concreta en posgrado y es ahí en donde las reglas de la “cientificidad” se encarnan en los *curricula*, los programas de estudio de las asignaturas y las prácticas investigadoras. Para empezar, los posgrados forman sabios y no eruditos, como ya se analizó *supra*. No sólo se especializa y deshistoriza la ciencia sino que se niega su enseñanza global. El futuro científico debe saber sólo de un fragmento de su disciplina, no la ciencia como totalidad ni tampoco las teorías específicas, dada la inconmensurabilidad entre ellas, por lo que debe alejarse de las generalidades y centrarse en el conocimiento concreto. El *corpus* de la teoría hegemónica es enseñado como la “objetividad cognitiva” y como la plataforma de verdades alcanzadas por la disciplina específica de conocimiento. “La educación científica, como hoy día se entiende, apunta exactamente a este objetivo. Tal educación simplifica la ‘ciencia’ simplificando a sus participantes: en primer lugar se define un dominio de investigación. A continuación, el dominio se separa del resto de la

historia (la física, por ejemplo, se separa de la metafísica y de la teología) y recibe una 'lógica' propia. Después, un entrenamiento completo en esa lógica condicionada a quienes trabajan en dicho dominio. Con ello se consigue que *sus acciones* sean más uniformes y al mismo tiempo se congelan grandes partes del *proceso histórico*.¹⁵¹ Esta tradición viene de muy lejos. Descartes planteó esta postura "científica" muy claramente; dice: "Y tampoco he notado jamás que mediante las disputas que se practican en las escuelas se haya descubierto verdad alguna antes ignorada, pues mientras cada cual trata de vencer, se aplica más a hacer valer la verosimilitud que a pesar las razones en pro y en contra, y quienes durante mucho tiempo fueron buenos abogados no por eso serán luego mejores jueces."¹⁵²

Bachelard presenta un listado de características propias del espíritu científico: 1) Todo conocimiento es respuesta a una pregunta.¹⁵³ 2) La opinión piensa mal; no piensa; *traduce* necesidades en conocimientos.¹⁵⁴ 3) Los éxitos escolares no se traducen a éxitos científicos.¹⁵⁵ 4) La crítica es consubstancial al espíritu científico; la experiencia es el primer obstáculo; los instintos, el segundo.¹⁵⁶ 5) La ciencia debe luchar contra la metáfora, las imágenes y las analogías.¹⁵⁷ 6) Las costumbres investigativas pueden trabar la investigación.¹⁵⁸ 7) Aprender sin enseñar conduce al dogmatismo.¹⁵⁹ 8) La ciencia moderna busca lo específico, no lo universal y.¹⁶⁰ 9) La intuición básica es un obstáculo para el pensamiento científico.¹⁶¹

Sin embargo, el científico es formado de conformidad con las exigencias de la teoría paradigmatizada, tanto en lo que se refiere al modelo de sujeto como a las condiciones en las que se realiza el proceso de formación profesional. Una de las primeras características es la del competidor. Como estudiante al futuro científico se le hace competir con sus compañeros buscando derrotarlos, de modo que se habitúe a una vida profesional inmersa en la competencia intensa con sus colegas. "La preparatoria, y luego la facultad (tomados como *instituciones*, independientemente de los esfuerzos individuales de numerosos maestros) no se apoyan en absoluto sobre el entusiasmo colectivo. Desarrollan, en cambio, el espíritu de competencia estrictamente individual, la astucia mediocre, el miedo al examen. Desprenden finalmente una aristocracia de expertos científicos y aplastan a los demás —enorme mayoría— en el sentimiento de incapacidad y de impotencia. La maquinaria escolar y universitaria quiebra poco a poco hasta el gusto por conocer, hasta el espíritu colectivo de lucha por el conocimiento."¹⁶²

El primer gran desafío de la formación de científicos es el de la transformación de la conciencia. A los programas de posgrado en ciencias ingresan predominantemente alumnos poseedores de conciencias que operan bajo la forma empírica; "...no se trata, pues, de *adquirir* una cultura experimental, sino de *cambiar* una cultura experimental, de derribar los obstáculos amontonados por la vida cotidiana."¹⁶³ Dado que cada forma de la conciencia implica la operación con una lógica distinta a la de las demás y que lo

¹⁵¹Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, pp. 3-4.

¹⁵²Descartes, R. *Discurso del método*, p. 109.

¹⁵³Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 16.

¹⁵⁴Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 16. Hegel piensa de manera semejante.

¹⁵⁵Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 17.

¹⁵⁶Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 27.

¹⁵⁷Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 45, 21-25.

¹⁵⁸Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, pp. 16-17.

¹⁵⁹Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 287-288.

¹⁶⁰Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 86.

¹⁶¹Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 93.

¹⁶²Badiou, A. "¿Qué es hoy un estudiante de ciencias?" en Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. (*Auto*) *crítica de la ciencia*, p. 219.

¹⁶³Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, pp. 20-21.

que diferencia a la conciencia teorizante es la construcción de conceptos y el uso de categorías, resulta un verdadero problema hacer transitar de la lógica de la utilidad práctica a la lógica de la razón. Los estudiantes provenientes de licenciaturas investigativas están familiarizados con la sistematicidad y el proceder metódico en la construcción de conocimiento, por lo que el esfuerzo se centra en proporcionar conocimiento sustantivo y el instrumental propio de la teoría asumida por el programa de posgrado y no en transformar la lógica con la que sus conciencias operan. En ambos casos se procede del mismo modo: se le transmite conocimiento sustantivo, categorías, reglas, pruebas, criterios y procedimientos, en un ambiente en el que la vida del estudiante se desenvuelve en medio de salones de clase, auditorios, salas de cómputo, laboratorios, campos experimentales, discusiones científicas, etcétera de modo tal que poco a poco se va encarnando en él el mundo de la producción de conocimiento científico y tecnológico. “Sólo después de cierto número de esas transformaciones de la visión, el estudiante se convierte en habitante del mundo de los científicos, ve lo que ven los científicos y responde en la misma forma que ellos. Sin embargo, el mundo al que entonces penetra el estudiante no queda fijo de una vez por todas, por una parte, por la naturaleza del medio ambiente y de la ciencia, por la otra. Más bien, es conjuntamente determinado por el medio ambiente y por la tradición particular de la ciencia normal que el estudiante se ha preparado a seguir.”¹⁶⁴

Al alumno se le hacen leer los libros y los artículos que la comunidad científica que lo está formando considera que contienen el conocimiento “conocimiento objetivo de la disciplina”, es decir, los textos construidos desde la teoría de la cual se participa y “puesto que su finalidad es la de enseñar rápidamente al estudiante lo que su comunidad científica contemporánea cree conocer, los libros de textos tratan los diversos experimentos, conceptos, leyes y teorías de la ciencia normal corriente, hasta donde es posible, separadamente y uno por uno. Como pedagogía, esta técnica de presentación es incuestionable. Pero cuando se combina con el aire generalmente no histórico de los escritos científicos y con las construcciones engañosas ocasionales y sistemáticas que hemos mencionado antes, son grandes las probabilidades de que se produzca la impresión siguiente: la ciencia ha alcanzado su estado actual por medio de una serie de descubrimientos e inventos individuales que, al reunirse, constituyen el caudal moderno de conocimientos técnicos.”¹⁶⁵ Lo mismo sucede con la construcción de objetos de investigación doctoral, las hipótesis, las pruebas, etcétera: todo se construye de conformidad con lo establecido paradigmáticamente por la teoría de la cual se participa. De este modo se afianza el paradigma y se garantiza su continuidad.

El centro de la formación de científicos está en el método de una teoría. No se enseñan los métodos utilizados por las diferentes teorías generadas en el campo disciplinario, sino el método de la teoría hegemónica en la comunidad científica en la que se está dando el proceso de formación. “Esos son los paradigmas de la comunidad revelados en sus libros de texto, sus conferencias y sus ejercicios de laboratorio. Estudiándolos y haciendo prácticas con ellos es como aprenden su profesión los miembros de la comunidad correspondiente.”¹⁶⁶ La vida cotidiana en los centros e institutos de investigación acaba por encarnarse en los sujetos y la teoría paradigmática acaba siendo racionalidad de las conciencias, objetos e instrumentos de investigación, hipótesis, diseño de laboratorios e instalaciones y proyectos existenciales individuales. “Llega un momento en el que el espíritu prefiere lo que confirma su saber a lo que lo contradice, en el que prefiere las respuestas a las preguntas. Entonces el

¹⁶⁴Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 177.

¹⁶⁵Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 218.

¹⁶⁶Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 90.

espíritu conservativo domina, y el crecimiento espiritual se detiene.”¹⁶⁷ Alguien se doctora cuando su jurado supone que ya se encarnó en él una teoría como paradigma; ya merece el sacramento.

¿Qué hacer? La producción científica asume las formas la sociedad en la que existe. Cualquier medida “correctiva” que se quiera introducir en la dinámica del sistema acabará desechada o integrada al mismo. La lucha por la transformación de la ciencia es una lucha por la transformación de la sociedad, mas no se debe suponer que la lucha en el interior de la ciencia, por sí sola, puede transformar a la sociedad entera, ni que la lucha por la transformación de la sociedad tenga que darse por fuera de la ciencia y, una vez realizada, ser llevada a su interior. La lucha por la transformación de la ciencia es la lucha en una de las muchas trincheras existentes en la sociedad y se puede dar formando epistemológicamente a los futuros científicos haciéndoles percibir los procesos de paradigmatización de las teorías, las luchas entre teorías dadas en diferentes etapas del desarrollo social, el carácter clasista de los objetos de investigación y la subordinación de la ciencia al capital, los andamiajes categórico-conceptuales de los *corpus* teóricos, la participación de referentes ateóricos en los procesos de construcción de conocimiento científico, el carácter ideológico de los criterios de científicidad, etcétera. La “rebelión difusa de los estudiantes se refiere, aunque no tengan conciencia de ello, no a la práctica científica viviente y colectiva, al servicio del pueblo, sino al modo capitalista, burgués, aristocrático y represivo, que reviste la ciencia en esos monstruosos aparatos que son las facultades. A la pregunta ‘¿qué hacer?’, alguna vez habrá que responder: unirse para luchar, y liberar, tanto en materia de conocimiento científico como de los demás, la iniciativa de todos, hoy vejada por los amos del sistema social en general, y por los años del sistema universitario en particular.”¹⁶⁸

No es lo mismo formarse en un paradigma teórico suponiendo que se está formando en la ciencia a estar consciente de que se trata de una posibilidad cognitiva al lado de otras; no es lo mismo suponer que la historia de la ciencia es la historia de la lucha entre la verdad y la mentira que saber que en la ciencia se han enfrentado concepciones onto-epistemológicas contrapuestas. “La educación general debería preparar al ciudadano a elegir entre los criterios, o a encontrar su camino en una sociedad que contiene grupos comprometidos en varios criterios pero bajo ninguna condición debe dirigirse su mente para que se conforme a los criterios de un grupo particular. Los criterios serán examinados y discutidos, se animará a los niños a conseguir pericia en las materias más importantes pero sólo como se consigue pericia en un juego, es decir, sin adquirir un compromiso serio y sin privar a la mente de su habilidad para desempeñar otros juegos.”¹⁶⁹ Y continúa diciendo Feyerabend: “...debemos impedir que los científicos tengan la responsabilidad de la educación y que enseñen como un ‘hecho’ y como el ‘único método verdadero’ cualquier cosa que nos depare el mito de turno. La adaptación a la ciencia, y la decisión de trabajar de acuerdo con sus cánones, debería ser el resultado de un examen y de una elección, y no el resultado de una forma particular de educar niños.”¹⁷⁰

La nueva teoría aceptada y en proceso de paradigmatización aparece ante los científicos conversos como iluminación, exactamente como Popper se refiere al efecto de la teoría de Marx y a la teoría de Freud. La conversión a la nueva teoría pareciera colocar al científico ante un mundo nuevo. “Examinando el registro de la investigación pasada, desde la atalaya de la historiografía contemporánea, el historiador de la ciencia

¹⁶⁷Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 17.

¹⁶⁸Badiou, A. “¿Qué es hoy un estudiante de ciencias?” en Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. (*Auto*) crítica de la ciencia, p. 220.

¹⁶⁹Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 209.

¹⁷⁰Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 209.

puede sentirse tentado a proclamar que cuando cambian los paradigmas, el mundo mismo cambia con ellos. Guiados por un nuevo paradigma, los científicos adoptan nuevos instrumentos y buscan en lugares nuevos. Lo que es todavía más importante, durante las revoluciones los científicos ven cosas nuevas y diferentes al mirar con instrumentos conocidos y en lugares en los que habían buscado antes. Es algo así como si la comunidad profesional fuera transportada repentinamente a otro planeta, donde los objetos familiares se ven bajo una luz diferente y, además, se les unen otros objetos desconocidos.”¹⁷¹ Pero no sucede así entre todos los científicos. Aquellos cuyos éxitos científicos fueron logrados en un paradigma en desgracia, desprecian las nuevas teorías. La profesionalización científica paradigmática conlleva el que se asuma una postura dogmática férrea pues, entre mayor es la especialización investigativa, menor es la posibilidad de pensar problemas no considerados por el paradigma. La especialización se expresa en el desarrollo de un lenguaje técnico-profesional usado exclusivamente por comunidades científicas muy reducidas. “Por una parte, esta profesionalización conduce a una inmensa limitación de la visión de los científicos y a una resistencia considerable al cambio del paradigma. La ciencia se hace así cada vez más rígida.”¹⁷²

Lakatos cuestiona el planteamiento kuhniano de las revoluciones científicas así: “¿Cómo suceden las revoluciones científicas? Si tenemos dos programas de investigación rivales y uno de ellos progresa, mientras que el otro degenera, los científicos tienden a alinearse con el programa progresivo.”¹⁷³ Los científicos no se alinean con el programa progresivo porque éste progrese, se alinean a un programa porque nunca estuvieron convencidos del andamiaje categórico-conceptual de programa alguno. Difícilmente se podría demostrar, por ejemplo, que la conversión a la hermenéutica de muchos “marxistas” se haya dado porque se percataron de que ese programa se estaba degenerando, cuando, la mayoría de ellos, nunca conocieron a fondo el andamiaje categórico-conceptual de la teoría de Marx. Lo cierto es que, una vez que una teoría es considerada como “explicación adecuada” de una anomalía, se inicia un proceso de conversión de los científicos y de las instituciones adoptando las condiciones planteadas por ella. Y uno de los mayores impulsores de la conversión es el financiamiento de la investigación científica. Cuando una institución académica asume una teoría como paradigma, obliga a los solicitantes de financiamiento a presentar los proyectos de investigación y los reportes de resultados en el formato implicado en esa teoría, de modo tal que, no ajustarse al nuevo paradigma puede significar el quedar fuera de la posibilidad de continuar profesionalmente dedicado a la investigación. Dice Kuhn: “Pero hay siempre hombres que se aferran a alguna de las viejas opiniones y, simplemente se les excluye de la profesión que, a partir de entonces, pasa por alto sus trabajos. El nuevo paradigma implica una definición nueva y más rígida del campo. Quienes no deseen o no sean capaces de ajustar su trabajo a ella deberán continuar en aislamiento o unirse a algún otro grupo.”¹⁷⁴ En algunos centros de investigación toda la comunidad participa de un sólo paradigma; en otros, coexisten dos o más paradigmas pero uno de ellos es el hegemónico. Asumir uno u otro hace la diferencia entre contar con apoyo para la investigación, la asistencia a reuniones científicas, publicar, etc. y quedar en el ostracismo. Incluso, muy frecuentemente, las revistas científicas sólo publican aquellos trabajos que embonan con su paradigma. Este es otro de los mecanismos de hegemonización de una teoría: los comités editoriales que sólo aprueban aquellos escritos que se ajusten al paradigma. Hoy más que nunca los criterios de

¹⁷¹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 176.

¹⁷²Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 110.

¹⁷³Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 15.

¹⁷⁴Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, pp. 45.

cientificidad se han empobrecido, instaurándose un paradigma único al que toda la generación y difusión de conocimiento científico tiene que ajustarse.

También contribuye el aparato gubernamental y la dirección empresarial en este proceso de paradigmización de la ciencia. La asesoría a empresarios y políticos se realiza a través de proyectos vinculados con las necesidades de desarrollo empresarial, con la solución de problemas sociales políticamente relevantes y con la difusión de explicaciones supuestamente científicas que generen estados de conciencia deseados de las masas, de conformidad con los intereses de los financiadores.¹⁷⁵ Los señalamientos de Zimmerman al respecto son contundentes: “Tenemos, más bien, un solo eje gobierno-sociedades privadas que financia la investigación con la intención de adquirir instrumentos poderosos, para la prosecución de sus objetivos de explotación y de imperialismo.”¹⁷⁶ Antes de esto dice Zimmerman: “...en menor escala, las decisiones tras las cuales un investigador recibe dinero son tomadas habitualmente por los mismos científicos, elegidos para debatirlo en mesas redondas. El hecho de que estas personas están próximas a la cima de sus respectivas jerarquías, demuestra muy bien que existe conformidad entre sus objetivos profesionales y las prioridades científicas de la clase dirigente. Esta forma de control interno resulta más crítica cuando se trata de las ciencias sociales donde las cuestiones de ideología están ligadas de forma más manifiesta a lo que se considera como ‘adecuado’ en materia de tema a tratar o de rumbo a emprender.”¹⁷⁷

Más allá de la forma específica asumida por la conciencia (empírica, mágico-religiosa, artística o teórica) existe una alternancia de referentes de distintos modos de apropiación de lo real, en un mismo individuo. Por esto es por lo que, en el proceso de construcción de conocimiento científico participan referentes ateóricos que quizá no aparezcan explícitamente en los resultados, pero que en el proceso de apropiación cognitiva y en el de formulación expositiva del conocimiento construido, actuaron a veces sin que el sujeto en cuestión se entere. En todos los sujetos hay anhelos, creencias, suposiciones, deseos, intencionalidades, valores, etcétera, y los científicos no podrían ser la excepción. El problema está en que el discurso científico es presentado como un discurso sin sujeto, como discurso lógico, racional y neutral en el que la subjetividad está ausente. Y, efectivamente, en el discurso científico la subjetividad puede estar ausente pero estuvo presente en todo el proceso de investigación.

Si la conciencia científica contiene referentes ateóricos subordinados que actúan en los procesos de construcción de conocimiento, éstos referentes participan en la formación de la concepción ontológica del investigador que puede ser la concepción predominante en la conciencia social, o bien una concepción subordinada. La concepción ontológica predominante en la conciencia social lo es porque ha invadido todos los modos de

¹⁷⁵“Este proceso de traducción que se desarrolla entre los clientes políticos y las ciencias implicadas en el proyecto de que se trate, ha sido también objeto de una institucionalización a gran escala. A nivel de gobierno han sido instituidas burocracias encargadas de dirigir la investigación y el desarrollo e institutos de asesoramiento científico, cuyas funciones reflejan una vez más la peculiar dialéctica de la transformación de la ciencia en práctica política. [...] El *asesoramiento científico* tiene por una parte la función de interpretar los resultados de la investigación a partir del horizonte de los intereses rectores que determinan la comprensión de la situación por parte de los agentes, y por otra, la de evaluar proyectos y la de estimular y seleccionar los programas que encauzan el proceso de investigación en la dirección de las cuestiones prácticas.” Habermas, J. *Ciencia y técnica como “ideología”*, p. 146.

¹⁷⁶Zimmerman, B., L. Radinsky, M. Rothenberg y B. Meyers. “Del poder de la ciencia a la ciencia del poder... Político” en Levy-Leblond, J. M. y Alain Jaubert (Comp.). *(Auto)crítica de la ciencia*, p. 76.

¹⁷⁷Zimmerman, B., L. Radinsky, M. Rothenberg y B. Meyers. “Del poder de la ciencia a la ciencia del poder... Político” en Levy-Leblond, J. M. y Alain Jaubert (Comp.). *(Auto)crítica de la ciencia*, pp. 66-67.

apropiación de lo real y se ha condensado en las distintas formas de la conciencia. El dominio de una concepción se realiza por medio del aparato de hegemonía que transmite, a veces sin quererlo y sin saberlo, esa concepción porque, en ocasiones es la única concepción que se conoce. La familia, la escuela, la fábrica, la iglesia, la televisión, la radio, la prensa, aunque con medios, formas y contenidos distintos, transmiten referentes que aunque distintos y a veces contrapuestos, se encuentran enmarcados en una concepción semejante del mundo. ¿Cuál es el resultado? La constitución de conciencias individuales que, aunque distintas, poseen una concepción de la realidad semejante. La conciencia individual es la conciencia social condensada. Sólo se puede pensar lo histórica y socialmente pensado y pensable. Las nuevas tecnologías de la comunicación masiva están abonando fuertemente el terreno de la generación de hombres unidimensionales, independientemente de la forma constituida de su conciencia.

En este contexto se constituye la conciencia científica. El científico ha sido unidimensionado de muchas maneras: concibe ontológicamente al mundo de acuerdo con la concepción hegemónica de la sociedad que lo formó; es un profundo ignorante del conocimiento generado en ámbitos alejados o cercanos al suyo; es inculto; reduce su existencia a pocas prácticas sociales reclusándose en la científica especializada; etcétera.

Pero la concepción ontológica no acaba en simple modo de concebir la realidad. En el *cómo* concibo *qué* es la realidad está implicado el cómo debo estudiarla y el cómo debe ser esa realidad. En otras palabras, *la concepción ontológica implica una concepción epistemológica y otra teleológica*. Como por lo regular el científico especializado no sabe filosofía, ni siquiera está consciente de cuál es su concepción ontológica porque desconoce la existencia de otras y la estructura de la propia. *El científico especializado piensa y procede de un modo determinado suponiéndolo el único modo posible de pensar lo real*. Y como la mayoría de sus colegas piensan y actúan de manera semejante a él, se siente seguro en terreno firme.

El pertenecer al grupo hegemónico produce una sensación de seguridad y grandes satisfacciones económicas, políticas y sociales. No pertenecer a la postura hegemónica genera inseguridad, represión, miseria y abandono. Al científico acrítico al servicio de la burguesía le llaman sabio; al científico crítico y rebelde, loco. Hoy día los biólogos moleculares, los fisiólogos celulares, los ingenieros genetistas, los físicos nucleares y los químicos reciben gigantescas sumas de dinero para financiar sus investigaciones, en tanto que investigadores de ubicados en el área de humanidades sobreviven intelectualmente con múltiples dificultades.

La escuela actual está organizada con base en la división de todo. “El universo de la enseñanza de las ciencias es estrecho, descansa sobre la división. División de las ciencias y de las letras: muchos estudiantes perciben esta distinción escolar como una mutilación; división de las ramas científicas: es el tema, que se replantea reiteradamente, de la excesiva especialización, del tabicamiento, de la ‘falta de unidad’; división de los estudiantes entre sí: de un año a otro, de una sección a otra, y hasta de un grupo de trabajos dirigidos a otro, ¿quién se conoce, quién actúa con los otros? División entre los estudiantes y los ex estudiantes; a la pregunta concreta: ¿en que se convierten, realmente, los que han obtenido una licenciatura, una maestría?, ninguna respuesta, ninguna indagación, ningún vínculo organizado, nada; división entre los estudiantes y los no estudiantes; división, en fin, entre cada estudiante y él mismo: la ciencia enseñada es un universo cerrado en el que el estudiante no tiene ninguna participación verdadera, y que está completamente escindido de su vida concreta, de sus actividades cotidianas.”¹⁷⁸ Los programas de formación profesional de filósofos y la formación

¹⁷⁸Badiou, A. “¿Qué es hoy un estudiante de ciencias?” en Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. (*Auto*) crítica de la ciencia, pp. 217-218.

filosófica en los planes de estudio de las diferentes carreras profesionales, tienden a desaparecer. Se observa cómo durante los últimos años, de manera creciente, no sólo se tiende a considerar innecesaria la formación filosófica sino que se ha llegado a afirmar, incluso, que lejos de coadyuvar a la formación profesional, distrae la atención y conduce a los sujetos a reflexiones dañinas en su ocupación laboral. La reflexión filosófica, se dice, sesga a los sujetos hacia preocupaciones intelectuales de carácter especulativo inútiles e improductivas, genera problemas existenciales y torna excesivamente críticos a los sujetos, cuando lo que requiere la sociedad es individuos constituidos con características diametralmente opuestas a las que genera la reflexión filosófica. Y efectivamente, el régimen capitalista necesita individuos egoístas, pragmáticos, cosificados, consumistas, competidores, vanidosos, productores de objetos vendibles y obedientes; es decir, sujetos enajenados, “unidimensionales”, como los llamaba Marcuse. De este modo, las instituciones de educación superior, en cuanto órganos del aparato generador de conciencia de la clase social hegemónica, forma profesionales ajustándose al modelo predominante en la sociedad de la cual forma parte.

Si se realizara un estudio de las modificaciones sufridas por los planes de estudio a nivel superior, de la población escolar por carrera y de la creación de nuevas carreras en las instituciones de educación superior mexicanas, durante los últimos cincuenta años, de seguro aparecería muy claramente expresado un proceso de crecimiento de las asignaturas de carácter práctico-utilitario y una marcada disminución de la población escolar y de la creación de nuevas carreras de carácter filosófico o histórico-social. Evidentemente, la población escolar está ubicada principalmente en los programas de licenciatura de carácter práctico-utilitario, por poseer éstos mayores posibilidades ocupacionales a la hora del egreso. Las licenciaturas de carácter profesional-investigativo, poco atractivas resultan a los estudiantes por su aparente desvinculación con el mercado de trabajo.

La supresión del conocimiento y de la reflexión filosófica en la formación de los futuros científicos, va acompañada de la especialización cognitiva extrema. “En verdad, el científico es cada vez menos ávido de tales placeres totalitarios. Se ha repetido con frecuencia que cada vez se especializa más. El filósofo, especialista en generalidades, se ofrece para las síntesis. Pero, de hecho, es a partir de una especialidad que el científico quiere y busca la síntesis. No puede aceptar como objetivo un pensamiento que no ha sido personalmente objetivado.”¹⁷⁹ El conocimiento general es considerado también como un obstáculo para el conocimiento científico porque la generalidad inmoviliza el pensamiento y se ubica como un conocimiento vago que no tiene determinaciones precisas. Al no detallar las particularidades del objeto o del fenómeno se impide el análisis. El individuo necesita observar cuidadosamente los fenómenos, registrar sus cambios por muy sencillos que parezcan para posteriormente establecer apreciaciones que den a conocer a los demás lo que él está observando. El conocimiento objetivo parte del objeto o puede ser un conocimiento en búsqueda de la construcción de sus objetos, que requerirá métodos e instrumentos cada vez más confiables para reflejarlo en nuestra mente.

El conocimiento especializado incluye la presentación de la historia de la disciplina como un proceso continuo que ha desembocado en el ascenso a la verdad, encarnada en la teoría paradigmática. “Así pues, los libros de texto comienzan truncando el sentido de los científicos sobre la historia de su propia disciplina y, a continuación, proporcionan un sustituto para lo que han eliminado. Es característico que los libros de texto de ciencia contengan sólo un poco de historia, ya sea en un capítulo de introducción o, con mayor frecuencia, en dispersas referencias a los grandes héroes de una época anterior. Por medio de esas referencias, tanto los estudiantes como los profesionales llegan a sentirse

¹⁷⁹Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 281.

participantes de una extensa tradición histórica.”¹⁸⁰ Esa historia lo es de la cadena de teorías “equivocadas” que, con sus aportaciones parciales, finalmente dieron origen a la teoría actualmente hegemónica. No se trata de una historia del desarrollo de la ciencia como síntesis de la totalidad social, sino de una historia abstraída de las condiciones sociales, culturales y económicas, referida exclusivamente a los procedimientos de investigación, los instrumentos y las hipótesis. Sin embargo, si fuera posible, los científicos se olvidarían de la historia como lo han hecho con la filosofía: “...no se hace la historia de las ciencias por gusto. Es simplemente un *aspecto*. Se va a demostrar, sobre la base del ejemplo del cálculo diferencial, que la ciencia que se enseña no cae del cielo, que es un producto histórico, que ha sido el centro de verdaderas *luchas*, cuyos motivos y lo que estaba en juego eran exteriores a la ciencia (filosóficos, religiosos, políticos), que en algunos momentos, un campo fue más fuerte que otro.”¹⁸¹

A los futuros científicos no se les forma suficientemente en historia de la ciencia ni en epistemología. Al doctorante se le forma de acuerdo con las exigencias establecidas por el paradigma de teoría abrazado por el grupo que lo forma, proporcionándole sólo el conocimiento perteneciente al paradigma asumido. Esto conduce al desconocimiento de las condiciones histórico-sociales en las que cada teoría fue construida o en las que un descubrimiento científico fue realizado, no se conoce la estructura del conocimiento y no se sabe la problemática de la lógica con la que los diferentes conocimientos de lo mismo fueron construidos. Evidentemente, un científico formado de esta manera, no puede reconstruir el conocimiento teórico de su objeto de investigación, ni puede, tampoco, entender porqué su objeto lo es sólo en una teoría o en teorías subsidiarias. Esta ignorancia del futuro científico refuerza al paradigma pues hace que el individuo sólo entre los partidarios del paradigma del cual participa se sienta comprendido y protegido. Poseer una conciencia crítica, culta y reflexiva, también conduce a los científicos a lo impensado y a lo posible pues “*no existe ninguna idea, por antigua y absurda que sea, que no pueda mejorar el conocimiento. Toda la historia del pensamiento está subsumida en la ciencia y se usa para mejorar cada teoría particular. Tampoco se eliminan las interferencias políticas. Puede hacer falta superar el chauvinismo científico que rechaza las alternativas al status quo.*”¹⁸²

Hoy día se estudia más para trabajar que para saber. “En todo caso, la tarea de la filosofía científica está bien delineada: psicoanalizar el interés, destruir todo utilitarismo por disfrazado que esté y por elevado que pretenda ser, dirigir el espíritu de lo real a lo artificial, de lo natural a lo humano, de la representación a la abstracción. [...] El amor por la ciencia debe ser un dinamismo psíquico autógeno. En el estado de pureza logrado por un psicoanálisis del conocimiento objetivo, *la ciencia es la estética de la inteligencia.*”¹⁸³ No hay duda de que existen conciencias teorizantes en el nivel más alto de científicidad pero, para que la producción científica se aleje del utilitarismo, es necesaria la inexistencia de las clases sociales y haber llegado al nivel de satisfacción total de las necesidades, si esta es la postura ideológica desde la que se reflexiona el problema porque, desde otras concepciones, el científico y el filósofo deben ser útiles. Más allá de las estructuras formales de los *curricula* y de los programas de estudio de las asignaturas, lo cierto es que la formación para la construcción de conocimiento teórico es endeble. Y esto tiene que ver con la manera de organizar la enseñanza en las instituciones de educación superior. Se puede considerar que la formación de sujetos poseedores de

¹⁸⁰Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, pp. 214-215.

¹⁸¹Badiou, A. “¿Qué es hoy un estudiante de ciencias?” en Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. *(Auto)crítica de la ciencia*, p. 215.

¹⁸²Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 31.

¹⁸³Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 13.

conciencia teorizante implica la formación en tres ámbitos: el teórico-epistemológico, el teórico-disciplinario y el metodológico-investigativo. Por lo que se refiere al ámbito formativo teórico-epistemológico se observa en los programas de licenciatura de carácter práctico-utilitario, la dedicación de pocas asignaturas al análisis y discusión de los entramados categórico-conceptuales de los *corpus* teóricos más relevantes. En las licenciaturas de carácter investigativo la dosificación de contenidos es formalmente adecuada, pero el problema aparece en las estrategias didáctico-pedagógicas empleadas. En el caso de las licenciatura práctico-utilitarias al problema de la reducida dosificación de conocimiento teórico-epistemológico se suma el existente en las licenciaturas investigativas: las inadecuadas estrategias didáctico-pedagógicas.

Dice Bachelard al respecto: “En su formación individual, un espíritu científico pasaría pues necesariamente por los tres estados siguientes. 1ª *El estado concreto*, en el que el espíritu se recrea con las primeras imágenes del fenómeno y se apoya sobre una literatura filosófica que glorifica la Naturaleza, y que, extrañamente, canta al mismo tiempo a la unidad del mundo y a la diversidad de las cosas. 2ª *El estado concreto-abstracto*, en el que el espíritu adjunta a la experiencia física esquemas geométricos y se apoya sobre una filosofía de la simplicidad. El espíritu se mantiene todavía en una situación paradójica: está tanto más seguro de su abstracción cuanto más claramente esta abstracción está representada por una intuición sensible. 3ª *El estado abstracto*, en el que el espíritu emprende informaciones voluntariamente substraídas a la intuición del espacio real, voluntariamente desligadas de la experiencia y hasta polemizando abiertamente con la realidad básica, siempre impura, siempre informe.”¹⁸⁴ Seguramente Bachelard se inspiró en Hegel: establece un paralelismo entre la formación del individuo y el desarrollo histórico; en el “estado concreto” el hombre es certeza sensible; en el “estado concreto-abstracto”, el sujeto es elevación de lo sensible a abstracción y en el “estado abstracto” es andamiaje categórico-conceptual. Completa su planteamiento de esta manera: “Hacer la psicología de la paciencia científica consistirá en adjuntar a la ley de los tres estados del espíritu científico, una especie de ley de los tres estados de alma, caracterizados por intereses: *Alma pueril o mundana*, animada por la curiosidad ingenua, llena de asombro ante el menor fenómeno instrumentado, jugando a la física para distraerse, para tener el pretexto de una actitud seria, acogiendo las ocasiones de coleccionista, pasiva hasta en la dicha de pensar. *Alma profesoral*, orgullosa de su dogmatismo, fija en su primera abstracción, apoyada toda la vida en los éxitos escolares de su juventud, repitiendo cada año su saber, imponiendo sus demostraciones, entregada al interés deductivo, como hace Descartes o a los provenientes de la burguesía como hace el ‘agregé’ de la Universidad. Finalmente, *el alma en trance de abstraer y de quintaesenciar*, conciencia científica dolorosa, librada a los intereses inductivos siempre imperfectos, jugando el peligroso juego del pensamiento sin soporte experimental estable; trastornada a cada instante por las objeciones de la razón, poniendo incesantemente en duda un derecho particular a la abstracción, ¡pero, cuán segura de que la abstracción es un deber, el deber científico, y la posesión finalmente depurada del pensamiento del mundo!”¹⁸⁵

De acuerdo con este planteamiento, el proceso de formación de científicos consiste en hacer transitar a los sujetos a la última de estas etapas, pero el proceso se da de otro modo. La enseñanza de la estructura de los constructos teóricos se realiza, casi siempre, al margen de la práctica investigadora y del análisis de problemas del presente, adquiriendo un formato pedagógico de carácter sustantivo. Se trata por derecho propio lo mismo a Kant que a Platón, a Sócrates que a Hegel, a Marx que a Spencer sin relacionar

¹⁸⁴Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 11.

¹⁸⁵Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 12.

las categorías y los conceptos de sus entramados con posibilidades intelectivas de procesos reales, sino como curiosidades teóricas analizables por mera erudición. El fragmentarismo propio de la sociedad de consumidores actual aparece expresado en los *curricula* de licenciatura como bloques formativos separados, conduciendo el abordaje de los contenidos teórico-epistemológicos como ajenos a los contenidos de los bloques teórico-disciplinario y metodológico-investigativo. De este modo, el entramado categórico-conceptual del sistema filosófico hegeliano no tiene vínculo alguno con la teoría de la renta del suelo de Marx, ni con el aceleramiento del proceso de empobrecimiento de las grandes masas en el capitalismo posindustrial de la globalización. Cada bloque formativo posee sus propias asignaturas, sus propios profesores, su propia temática, sus propias estrategias didáctico-pedagógicas, sus propios sistemas de evaluación y sus propios horarios de clase buscando siempre que no se contaminen unos con otros.

El bloque teórico-disciplinario, además de que se imparte al margen de los otros dos, vive el problema, en las licenciaturas práctico-utilitarias, de que es abordado como un conjunto de saberes que debe poseer todo profesional de esa carrera, registrado en la memoria como rosario de definiciones y conocimientos producidos, al margen de sus estructuras categórico-conceptuales y, por tanto, de la lógica de investigación en la que se produjeron. El profesional sabe lo conocido en su dimensión aplicativa, pero no cómo se construyó ese conocimiento y, mucho menos, cómo se puede construir nuevo conocimiento. La organización pedagógica de las Asignaturas de este bloque formativo es también de carácter sustantivo.

La enseñanza del bloque metodológico-investigativo padece tres problemas principales: 1) El problema de su impartición al margen de los otros dos bloques. Este asunto ya fue tratado. 2) El problema de la enseñanza de la metodología al margen de la investigación. Este es uno de los problemas más agudos. Generalmente los cursos de metodología son destinados a enseñar a los alumnos cómo se hacen fichas de fuentes de información, fichas de trabajo, esquemas de investigación, formulación de hipótesis y marcos teóricos, modelos de verificación de hipótesis, etcétera pero sin que todo esto forme parte de un proceso de investigación de un objeto concreto. Dicho de otro modo, en las asignaturas de carácter metodológico el método se enseña al margen de la investigación, adquiriendo la forma pedagógica de seminario o curso sustantivo cuando debiera poseer el carácter de seminario-taller de investigación. 3) El problema de la inexistencia de programas institucionales de investigación a los que se incorporen estudiantes y profesores. En la mayoría de las instituciones de educación superior de nuestro país no se realiza investigación sino sólo docencia, por lo que la vida académica está centrada en la formación de profesionales eficientes y no de investigadores. La única investigación que se realiza es la de estado del conocimiento con el fin de mantenerse actualizados los profesores. Si no se realiza investigación aplicada ni investigación básica en una institución de educación superior, menos van a existir programas institucionales de investigación. Ahí los estudiantes realizan sus tesis con meras recopilaciones de datos sin altas exigencias epistemológicas. En las instituciones de educación superior en las que sí se realiza investigación de estado del conocimiento, aplicada y básica casi siempre se desarrollan proyectos independientes en los que participan pocos investigadores y uno que otro estudiante.

Pero el problema no acaba aquí. En muchas instituciones de educación superior de nuestro país en las que sí se realiza investigación, están diferenciadas las plazas académicas de los profesores de las de los investigadores. La diferenciación en la denominación de las plazas expresa una división técnica del trabajo académico en la que se escinde la práctica docente de la práctica investigadora y de las actividades de difusión de la cultura. De este modo, el profesor se especializa en la docencia y sólo realiza

investigación de estado del conocimiento con la finalidad de mantenerse actualizado para el ejercicio adecuado de sus funciones, en tanto que el investigador sólo investiga y a veces participa en actividades de docencia y difusión. Esta organización del trabajo opera como inhibidora de la formación académica de los sujetos. El fragmentarismo se expresa en todos los niveles de la vida académica: el espacio en el que se realiza la práctica docente es el salón de clase, mientras que la investigación se realiza en los laboratorios y en los cubículos. Los laboratorios y los cubículos de los investigadores están ubicados en los institutos y centros de investigación, en tanto que los salones de clase y los cubículos de los profesores se ubican en las instalaciones escolares, las cuales están ubicadas en lugares distintos de los centros de investigación. De este modo, la simple convivencia de profesores e investigadores resulta casi imposible y la fusión de docencia e investigación impensable.

La organización fragmentaria de la vida académica es tal, que la comunicación e integración entre los propios profesores y entre los investigadores es prácticamente inexistente. Evidentemente, son los investigadores los académicos más adecuados para impartir las asignaturas de carácter metodológico-investigativo, sin embargo, las separaciones existentes conducen a que lectores de textos de metodología sean designados profesores de procesos en los que nunca han participado. La formación plena de científicos se concreta en posgrado y es ahí en donde las reglas de la “cientificidad” se encarnan en los *curricula*, los programas de estudio de las asignaturas y las prácticas investigadoras. Para empezar, los posgrados forman sabios y no eruditos, como ya se analizó *supra*. No sólo se especializa y deshistoriza la ciencia sino que se niega su enseñanza global. El futuro científico debe saber sólo de un fragmento de su disciplina, no la ciencia como totalidad ni tampoco las teorías específicas, dada la inconmensurabilidad entre ellas, por lo que debe alejarse de las generalidades y centrarse en el conocimiento concreto. El *corpus* de la teoría hegemónica es enseñado como la “objetividad cognitiva” y como la plataforma de verdades alcanzadas por la disciplina específica de conocimiento. “La educación científica, como hoy día se entiende, apunta exactamente a este objetivo. Tal educación simplifica la ‘ciencia’ simplificando a sus participantes: en primer lugar se define un dominio de investigación. A continuación, el dominio se separa del resto de la historia (la física, por ejemplo, se separa de la metafísica y de la teología) y recibe una ‘lógica’ propia. Después, un entrenamiento completo en esa lógica condicionada a quienes trabajan en dicho dominio. Con ello se consigue que *sus acciones* sean más uniformes y al mismo tiempo se congelan grandes partes del *proceso histórico*.”¹⁸⁶ Esta tradición viene de muy lejos. Descartes planteó esta postura “científica” muy claramente; dice: “Y tampoco he notado jamás que mediante las disputas que se practican en las escuelas se haya descubierto verdad alguna antes ignorada, pues mientras cada cual trata de vencer, se aplica más a hacer valer la verosimilitud que a pesar las razones en pro y en contra, y quienes durante mucho tiempo fueron buenos abogados no por eso serán luego mejores jueces.”¹⁸⁷

Bachelard presenta un listado de características propias del espíritu científico: 1) Todo conocimiento es respuesta a una pregunta.¹⁸⁸ 2) La opinión piensa mal; no piensa; *traduce* necesidades en conocimientos.¹⁸⁹ 3) Los éxitos escolares no se traducen a éxitos científicos.¹⁹⁰ 4) La crítica es consubstancial al espíritu científico; la experiencia es el

¹⁸⁶Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 3-4.

¹⁸⁷Descartes, R. *Discurso del método*, p. 109.

¹⁸⁸Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 16.

¹⁸⁹Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 16. Hegel piensa de manera semejante.

¹⁹⁰Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 17.

primer obstáculo; los instintos, el segundo.¹⁹¹ 5) La ciencia debe luchar contra la metáfora, las imágenes y las analogías.¹⁹² 6) Las costumbres investigativas pueden trabar la investigación.¹⁹³ 7) Aprender sin enseñar conduce al dogmatismo.¹⁹⁴ 8) La ciencia moderna busca lo específico, no lo universal y.¹⁹⁵ 9) La intuición básica es un obstáculo para el pensamiento científico.¹⁹⁶

Sin embargo, el científico es formado de conformidad con las exigencias de la teoría paradigmatizada, tanto en lo que se refiere al modelo de sujeto como a las condiciones en las que se realiza el proceso de formación profesional. Una de las primeras características es la del competidor. Como estudiante al futuro científico se le hace competir con sus compañeros buscando derrotarlos, de modo que se habitúe a una vida profesional inmersa en la competencia intensa con sus colegas. “La preparatoria, y luego la facultad (tomados como *instituciones*, independientemente de los esfuerzos individuales de numerosos maestros) no se apoyan en absoluto sobre el entusiasmo colectivo. Desarrollan, en cambio, el espíritu de competencia estrictamente individual, la astucia mediocre, el miedo al examen. Desprenden finalmente una aristocracia de expertos científicos y aplastan a los demás —enorme mayoría— en el sentimiento de incapacidad y de impotencia. La maquinaria escolar y universitaria quiebra poco a poco hasta el gusto por conocer, hasta el espíritu colectivo de lucha por el conocimiento.”¹⁹⁷

El primer gran desafío de la formación de científicos es el de la transformación de la conciencia. A los programas de posgrado en ciencias ingresan predominantemente alumnos poseedores de conciencias que operan bajo la forma empírica; “...no se trata, pues, de *adquirir* una cultura experimental, sino de *cambiar* una cultura experimental, de derribar los obstáculos amontonados por la vida cotidiana.”¹⁹⁸ Dado que cada forma de la conciencia implica la operación con una lógica distinta a la de las demás y que lo que diferencia a la conciencia teorizante es la construcción de conceptos y el uso de categorías, resulta un verdadero problema hacer transitar de la lógica de la utilidad práctica a la lógica de la razón. Los estudiantes provenientes de licenciaturas investigativas están familiarizados con la sistematicidad y el proceder metódico en la construcción de conocimiento, por lo que el esfuerzo se centra en proporcionar conocimiento sustantivo y el instrumental propio de la teoría asumida por el programa de posgrado y no en transformar la lógica con la que sus conciencias operan. En ambos casos se procede del mismo modo: se le transmite conocimiento sustantivo, categorías, reglas, pruebas, criterios y procedimientos, en un ambiente en el que la vida del estudiante se desenvuelve en medio de salones de clase, auditorios, salas de cómputo, laboratorios, campos experimentales, discusiones científicas, etcétera de modo tal que poco a poco se va encarnando en él el mundo de la producción de conocimiento científico y tecnológico. “Sólo después de cierto número de esas transformaciones de la visión, el estudiante se convierte en habitante del mundo de los científicos, ve lo que ven los científicos y responde en la misma forma que ellos. Sin embargo, el mundo al que entonces penetra el estudiante no queda fijo de una vez por todas, por una parte, por la naturaleza del medio ambiente y de la ciencia, por la otra. Más bien, es

¹⁹¹Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 27.

¹⁹²Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 45, 21-25.

¹⁹³Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, pp. 16-17.

¹⁹⁴Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 287-288.

¹⁹⁵Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 86.

¹⁹⁶Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 93.

¹⁹⁷Badiou, A. “¿Qué es hoy un estudiante de ciencias?” en Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. (*Auto*) *crítica de la ciencia*, p. 219.

¹⁹⁸Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, pp. 20-21.

conjuntamente determinado por el medio ambiente y por la tradición particular de la ciencia normal que el estudiante se ha preparado a seguir.”¹⁹⁹

Al alumno se le hacen leer los libros y los artículos que la comunidad científica que lo está formando considera que contienen el conocimiento “conocimiento objetivo de la disciplina”, es decir, los textos construidos desde la teoría de la cual se participa y “puesto que su finalidad es la de enseñar rápidamente al estudiante lo que su comunidad científica contemporánea cree conocer, los libros de textos tratan los diversos experimentos, conceptos, leyes y teorías de la ciencia normal corriente, hasta donde es posible, separadamente y uno por uno. Como pedagogía, esta técnica de presentación es incuestionable. Pero cuando se combina con el aire generalmente no histórico de los escritos científicos y con las construcciones engañosas ocasionales y sistemáticas que hemos mencionado antes, son grandes las probabilidades de que se produzca la impresión siguiente: la ciencia ha alcanzado su estado actual por medio de una serie de descubrimientos e inventos individuales que, al reunirse, constituyen el caudal moderno de conocimientos técnicos.”²⁰⁰ Lo mismo sucede con la construcción de objetos de investigación doctoral, las hipótesis, las pruebas, etcétera: todo se construye de conformidad con lo establecido paradigmáticamente por la teoría de la cual se participa. De este modo se afianza el paradigma y se garantiza su continuidad.

El centro de la formación de científicos está en el método de una teoría. No se enseñan los métodos utilizados por las diferentes teorías generadas en el campo disciplinario, sino el método de la teoría hegemónica en la comunidad científica en la que se está dando el proceso de formación. “Esos son los paradigmas de la comunidad revelados en sus libros de texto, sus conferencias y sus ejercicios de laboratorio. Estudiándolos y haciendo prácticas con ellos es como aprenden su profesión los miembros de la comunidad correspondiente.”²⁰¹ La vida cotidiana en los centros e institutos de investigación acaba por encarnarse en los sujetos y la teoría paradigmática acaba siendo racionalidad de las conciencias, objetos e instrumentos de investigación, hipótesis, diseño de laboratorios e instalaciones y proyectos existenciales individuales. “Llega un momento en el que el espíritu prefiere lo que confirma su saber a lo que lo contradice, en el que prefiere las respuestas a las preguntas. Entonces el espíritu conservativo domina, y el crecimiento espiritual se detiene.”²⁰² Alguien se doctora cuando su jurado supone que ya se encarnó en él una teoría como paradigma; ya merece el sacramento.

¿Qué hacer? La producción científica asume las formas la sociedad en la que existe. Cualquier medida “correctiva” que se quiera introducir en la dinámica del sistema acabará desechada o integrada al mismo. La lucha por la transformación de la ciencia es una lucha por la transformación de la sociedad, mas no se debe suponer que la lucha en el interior de la ciencia, por sí sola, puede transformar a la sociedad entera, ni que la lucha por la transformación de la sociedad tenga que darse por fuera de la ciencia y, una vez realizada, ser llevada a su interior. La lucha por la transformación de la ciencia es la lucha en una de las muchas trincheras existentes en la sociedad y se puede dar formando epistemológicamente a los futuros científicos haciéndoles percibir los procesos de paradigmática de las teorías, las luchas entre teorías dadas en diferentes etapas del desarrollo social, el carácter clasista de los objetos de investigación y la subordinación de la ciencia al capital, los andamiajes categórico-conceptuales de los *corpus* teóricos, la participación de referentes atóricos en los procesos de

¹⁹⁹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 177.

²⁰⁰Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 218.

²⁰¹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 90.

²⁰²Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 17.

construcción de conocimiento científico, el carácter ideológico de los criterios de científicidad, etcétera. La “rebelión difusa de los estudiantes se refiere, aunque no tengan conciencia de ello, no a la práctica científica viviente y colectiva, al servicio del pueblo, sino al modo capitalista, burgués, aristocrático y represivo, que reviste la ciencia en esos monstruosos aparatos que son las facultades. A la pregunta ‘¿qué hacer?’, alguna vez habrá que responder: unirse para luchar, y liberar, tanto en materia de conocimiento científico como de los demás, la iniciativa de todos, hoy vejada por los amos del sistema social en general, y por los años del sistema universitario en particular.”²⁰³

No es lo mismo formarse en un paradigma teórico suponiendo que se está formando en la ciencia a estar consciente de que se trata de una posibilidad cognitiva al lado de otras; no es lo mismo suponer que la historia de la ciencia es la historia de la lucha entre la verdad y la mentira que saber que en la ciencia se han enfrentado concepciones onto-epistemológicas contrapuestas. “La educación general debería preparar al ciudadano a elegir entre los criterios, o a encontrar su camino en una sociedad que contiene grupos comprometidos en varios criterios pero bajo ninguna condición debe dirigirse su mente para que se conforme a los criterios de un grupo particular. Los criterios serán examinados y discutidos, se animará a los niños a conseguir pericia en las materias más importantes pero sólo como se consigue pericia en un juego, es decir, sin adquirir un compromiso serio y sin privar a la mente de su habilidad para desempeñar otros juegos.”²⁰⁴ Y continúa diciendo Feyerabend: “...debemos impedir que los científicos tengan la responsabilidad de la educación y que enseñen como un ‘hecho’ y como el ‘único método verdadero’ cualquier cosa que nos depare el mito de turno. La adaptación a la ciencia, y la decisión de trabajar de acuerdo con sus cánones, debería ser el resultado de un examen y de una elección, y no el resultado de una forma particular de educar niños.”²⁰⁵

La nueva teoría aceptada y en proceso de paradigmización aparece ante los científicos conversos como iluminación, exactamente como Popper se refiere al efecto de la teoría de Marx y a la teoría de Freud. La conversión a la nueva teoría pareciera colocar al científico ante un mundo nuevo. “Examinando el registro de la investigación pasada, desde la atalaya de la historiografía contemporánea, el historiador de la ciencia puede sentirse tentado a proclamar que cuando cambian los paradigmas, el mundo mismo cambia con ellos. Guiados por un nuevo paradigma, los científicos adoptan nuevos instrumentos y buscan en lugares nuevos. Lo que es todavía más importante, durante las revoluciones los científicos ven cosas nuevas y diferentes al mirar con instrumentos conocidos y en lugares en los que habían buscado antes. Es algo así como si la comunidad profesional fuera transportada repentinamente a otro planeta, donde los objetos familiares se ven bajo una luz diferente y, además, se les unen otros objetos desconocidos.”²⁰⁶ Pero no sucede así entre todos los científicos. Aquellos cuyos éxitos científicos fueron logrados en un paradigma en desgracia, desprecian las nuevas teorías. La profesionalización científica paradigmática conlleva el que se asuma una postura dogmática férrea pues, entre mayor es la especialización investigativa, menor es la posibilidad de pensar problemas no considerados por el paradigma. La especialización se expresa en el desarrollo de un lenguaje técnico-profesional usado exclusivamente por comunidades científicas muy reducidas. “Por una parte, esta profesionalización conduce

²⁰³Badiou, A. “¿Qué es hoy un estudiante de ciencias?” en Levy-Leblond, J-M. y A. Jaubert. (*Auto*) crítica de la ciencia, p. 220.

²⁰⁴Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 209.

²⁰⁵Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 209.

²⁰⁶Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 176.

a una inmensa limitación de la visión de los científicos y a una resistencia considerable al cambio del paradigma. La ciencia se hace así cada vez más rígida.”²⁰⁷

Lakatos cuestiona el planteamiento kuhniano de las revoluciones científicas así: “¿Cómo suceden las revoluciones científicas? Si tenemos dos programas de investigación rivales y uno de ellos progresa, mientras que el otro degenera, los científicos tienden a alinearse con el programa progresivo.”²⁰⁸ Los científicos no se alinean con el programa progresivo porque éste progrese, se alinean a un programa porque nunca estuvieron convencidos del andamiaje categórico-conceptual de programa alguno. Difícilmente se podría demostrar, por ejemplo, que la conversión a la hermenéutica de muchos “marxistas” se haya dado porque se percataron de que ese programa se estaba degenerando, cuando, la mayoría de ellos, nunca conocieron a fondo el andamiaje categórico-conceptual de la teoría de Marx. Lo cierto es que, una vez que una teoría es considerada como “explicación adecuada” de una anomalía, se inicia un proceso de conversión de los científicos y de las instituciones adoptando las condiciones planteadas por ella. Y uno de los mayores impulsores de la conversión es el financiamiento de la investigación científica. Cuando una institución académica asume una teoría como paradigma, obliga a los solicitantes de financiamiento a presentar los proyectos de investigación y los reportes de resultados en el formato implicado en esa teoría, de modo tal que, no ajustarse al nuevo paradigma puede significar el quedar fuera de la posibilidad de continuar profesionalmente dedicado a la investigación. Dice Kuhn: “Pero hay siempre hombres que se aferran a alguna de las viejas opiniones y, simplemente se les excluye de la profesión que, a partir de entonces, pasa por alto sus trabajos. El nuevo paradigma implica una definición nueva y más rígida del campo. Quienes no deseen o no sean capaces de ajustar su trabajo a ella deberán continuar en aislamiento o unirse a algún otro grupo.”²⁰⁹ En algunos centros de investigación toda la comunidad participa de un sólo paradigma; en otros, coexisten dos o más paradigmas pero uno de ellos es el hegemónico. Asumir uno u otro hace la diferencia entre contar con apoyo para la investigación, la asistencia a reuniones científicas, publicar, etc. y quedar en el ostracismo. Incluso, muy frecuentemente, las revistas científicas sólo publican aquellos trabajos que embonan con su paradigma. Este es otro de los mecanismos de hegemonización de una teoría: los comités editoriales que sólo aprueban aquellos escritos que se ajusten al paradigma. Hoy más que nunca los criterios de científicidad se han empobrecido, instaurándose un paradigma único al que toda la generación y difusión de conocimiento científico tiene que ajustarse.

²⁰⁷Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 110.

²⁰⁸Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 15.

²⁰⁹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, pp. 45.

3. INCONMENSURABILIDAD Y RELATIVIDAD OBJETIVA.

3.1. La intraducibilidad de las teorías.

No siempre el andamiaje categórico-conceptual con el que cada científico ha constituido su bloque teórico de apropiación de lo real es capaz de percibir formas, aspectos o contenidos de lo real, debido a que la lógica de apropiación implicada en una teoría, no siempre es capaz de percibir la ontología de un fenómeno o proceso percibido desde otra teoría sustentada en una racionalidad distinta a la suya o desde un modo de apropiación diferente al teórico. Cuando sucede que una teoría sí puede hacerlo, ello se debe a que ambas están sustentadas en una racionalidad semejante o afín debido a la participación de una concepción ontológica común. Puede suceder también que una teoría sea capaz de percibir formas y contenidos de lo real planteados por otra teoría pero que a partir de un momento determinado del desarrollo del objeto ya no pueda hacerlo.

Reflexionando sobre este problema, Feyerabend plantea equivocadamente: “Al terminar su estudio el antropólogo lleva dentro de sí mismo la sociedad nativa y la suya propia de base, y ahora puede empezar a comparar las dos. La comparación decide si la forma nativa de pensamiento puede reproducirse en términos europeos (supuesto que exista un único conjunto de ‘términos europeos’), o si tiene una «lógica» propia, que no se encuentra en ningún lenguaje occidental. A lo largo de la comparación, el antropólogo puede redactar ciertas ideas nativas en inglés. Esto no significa que el inglés, *tal y como es hablado independientemente de la comparación*, sea conmensurable con el idioma nativo; significa que los lenguajes pueden estirarse en muchas direcciones y que la comprensión no depende de ningún conjunto particular de reglas.”²¹⁰ El antropólogo hipotético de Feyerabend se apropia de la cultura de la sociedad nativa que estudió con las categorías disponibles en la estructura de su conciencia y con la lógica implicada en ellas, por lo que no se da nunca tal traducción de la sociedad apropiada por el antropólogo y la lógica de la sociedad capitalista en la que se le formó como tal y que piensa en inglés, pues sólo las sociedades en las que se habla inglés existen en inglés. Si el antropólogo no es norteamericano ni formado en la concepción positivista funcionalista, sino mexicano y formado en la concepción marxista, verá en la misma sociedad que el otro, formas y contenidos completamente diferentes y expresará claramente en español la sociedad que percibió sin enfrentar problema alguno de traducción. Lo mismo sucederá si el antropólogo es mexicano y formado en la tradición positivo-funcionalista.

En otra parte sostiene Feyerabend: “la unidad metodológica a la que hay que referirse cuando se discutan cuestiones de contrastación y de contenido empírico está constituida por un *conjunto completo de teorías en parte coincidentes, factualmente adecuadas, pero inconsistentes entre sí.*”²¹¹ Los hechos son motores de la generación de teorías empíricas *ad hoc*, de ahí que las teorías empíricas circunscriban su validez a esos hechos y nada más. “Nuevos hechos” son estudiados y frecuentemente se encuentran dentro del campo de validez de esa teoría. Pero y los hechos ¿cómo es que son considerados tales? *I.e.*, ¿cómo se determina que un hecho es eso y no una relación, una característica, etc.? Los hechos se encuentran fuera del sujeto que los estudia por lo que son apropiados por éste. El llevar a la conciencia “un hecho” implica la construcción de una figura de pensamiento y, como las figuras de pensamiento son

²¹⁰Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 244.

²¹¹Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 22.

construidas con los referentes que constituyen la conciencia del sujeto, el hecho tiene una existencia independiente de la figura de pensamiento construida. Todo el proceso “científico” de conocimiento del hecho está basado en la figura de pensamiento y no en el hecho, aún cuando el hecho haya sido percibido en un proceso de investigación científica altamente tecnificado, de ahí que resulte el planteamiento de Feyerabend consisten en que, “tanto la relevancia como el carácter refutador de los hechos decisivos sólo puede establecerse con la ayuda de otras teorías que, aunque factualmente adecuadas, no están de acuerdo con el punto de vista que ha de contrastarse. Siendo esto así, la invención y articulación de alternativas tal vez haya de preceder a la producción de hechos refutadores.”²¹²

Los hechos y las teorías científicas que pretenden explicarlos son un producto histórico-social indisoluble con la racionalidad científica de la que son producto. Dicho de otra manera, la percepción y la representación teórica de un hecho es encarnación teórica de la cultura de un momento histórico específico; es la traducción a teoría de las relaciones socio-económicas y políticas prevalecientes en una sociedad determinada. No existen los “descubrimientos irracionales” pues todos son producto de una racionalidad sin la cual resultan imposibles. Como plantea Kohn: “El sistema de conocimientos, que constituye una hipótesis, está organizado de un cierto modo, ya que se constituye con un fin especial: explicar, en la medida que lo permita el nivel de desarrollo de los conocimientos científicos, el fenómeno que se investiga. En consonancia con este fin, el conocimiento alcanzado se unifica, se sintetiza en un sistema.”²¹³

Las formas y contenidos de un *corpus* teórico son ininteligibles por otro *corpus* si están sustentados en racionalidades implicantes de lógicas distintas. Los objetos de investigación, *i.e.*, los problemas científicos, lo son de un *corpus* teórico, por lo que no son reconocibles por otro *corpus*. El objeto de investigación construido forma parte de un *corpus* teórico que consciente o inconscientemente existe en la conciencia del sujeto constructor del objeto de investigación. La recopilación del conocimiento construido referido al objeto de investigación se realiza con la lógica del *corpus* que lo generó, por lo que el conocimiento existente no necesariamente está referido al objeto construido. Las categorías de un mismo *corpus* teórico no son excluyentes; pueden serlo categorías de diferentes *corpus*. Por esto es por lo que se pueden construir andamiajes con categorías de diferentes *corpus*, si se hacen los ajustes necesarios para que adquieran una lógica similar.

A pesar del carácter altamente contradictorio del discurso feyerabendiano, construye tres tesis impecables que desarrollan a profundidad consecuencias los planteamientos de Kuhn: “La primera tesis es que existen sistemas de pensamiento (acción, percepción) que son inconmensurables.”²¹⁴ “Tal es el contenido de mi segunda tesis sobre la inconmensurabilidad: el desarrollo de la percepción y del pensamiento en el individuo pasa por etapas que son inconmensurables entre sí.”²¹⁵ “Mi tercera tesis afirma que los puntos de vista de los científicos, y en particular sus puntos de vista sobre materias básicas, son a menudo tan diferentes unos de otros como lo son las ideologías subyacentes a las distintas culturas. Más aún: existen teorías científicas que son mutuamente inconmensurables aunque en apariencia se ocupan del «mismo objeto».”²¹⁶ Lucien Goldmann colocado en una lógica antagónica a la de la racionalidad positivista de la ciencia, percibe la posibilidad de que un científico formado en una

²¹²Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 24.

²¹³Kohn, P. V. *Hipótesis y verdad*, p. 13.

²¹⁴Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 267.

²¹⁵Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 269.

²¹⁶Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 269.

tradición científica la abandone y adopte una racionalidad distinta a aquella en la que fue formado,²¹⁷ dejando en claro su absoluto desconocimiento de la discusión Popper-Kuhn-Lakatos-Feyerabend.

Goldmann ingenuamente cree en la superioridad epistemológica del marxismo, queriendo argumentar con criterios metacientíficos su creencia. Dice: “El mejor procedimiento para defender un método es, sin duda, aplicándolo, y, si se quiere probar la superioridad del materialismo dialéctico, el medio más simple sería probar efectivamente que nos permite comprender mejor el pensamiento de Descartes o de Kant, de Leibnitz o de Spinoza de lo que haría un método idealista.”²¹⁸ En otra obra plantea: “Pero el materialismo dialéctico coloca la actividad práctica en la base del conocimiento como relación del sujeto y del objeto [...]. La praxis (es decir, la actividad social considerada como un todo, la unidad de la naturaleza y del ‘sujeto humano’ (colectivo) funda el conocimiento. Este conocimiento es, así una totalidad.”²¹⁹

Del mismo modo que no se pueden sumar objetos diferentes, tampoco se pueden acumular conocimientos contruidos con lógicas diferentes. Dice Kuhn: “La transición de un paradigma en crisis a otro nuevo del que pueda surgir una nueva tradición de ciencia normal, está lejos de ser un proceso de acumulación, al que se llegue por medio de una articulación o una ampliación del antiguo paradigma. Es más bien una reconstrucción del campo, a partir de nuevos fundamentos, reconstrucción que cambia algunas de las generalizaciones teóricas más elementales del campo, así como también muchos de los métodos y aplicaciones del paradigma.”²²⁰ “Precisamente porque es una transición entre inconmensurables, la transición entre paradigmas en competencia no puede llevarse a cabo paso a paso, forzada por la lógica y la experiencia neutral.”²²¹

Al hacerse Lakatos la pregunta de si es el criterio de falsabilidad de Popper la solución del problema de la demarcación entre la ciencia y la pseudociencia, responde que no y argumenta del siguiente modo: “El criterio de Popper ignora la notable tenacidad de las teorías científicas. Los científicos tienen la piel gruesa. No abandonan una teoría simplemente porque los hechos la contradigan. Normalmente o bien inventan

²¹⁷Goldman, L. *Las ciencias humanas y la filosofía*, p. 45. Dice: “El científico dirigido, por su existencia, a un dominio, particular de la vida total del grupo, el del pensamiento teórico, que tiene su eje en la búsqueda de la verdad como valor moral supremo, hallando en su trabajo las teorías más diversas que contienen, cada cual, una parte más o menos grande de verdad, y dedicándose especialmente a descubrir las flaquezas de las teorías adversas, puede, en ciertos casos, sin duda excepcionales, dar más allá de los límites del grupo a que pertenecen un paso importante en el sentido de la verdad objetiva. Pero, para enumerar brevemente las que, a primera vista, son las más evidentes: 1) No creer que, en las ciencias humanas, las dificultades de la investigación, para ser grandes, tienen que ser del mismo orden que en las ciencias fisicoquímicas y que se trata solamente de penetración y de buena voluntad. Tener conciencia de que, además de las dificultades comunes a todas las ciencias, tropezaré, aquí, con dificultades específicas procedentes de la interferencia de la lucha de clases en la conciencia de los hombres en general, y en la suya, en particular, interferencias que, ante todo debe esforzarse en descubrir allí donde las sospeche. 2o. No vacilar en entrar en conflicto con los prejuicios más arraigados, las autoridades mejor establecidas las verdades más evidentes en apariencia y sobre todo no temer ninguna ortodoxia ni ninguna herejía dos peligros tan grandes el uno como el otro. 3o No ha de creer que basta una duda metódica previa y única relativa sencillamente a los conceptos adquiridos y los preconceptos conscientes. Su primer tarea debe ser una crítica rigurosa y sobre todo permanente y continua con respecto a sus propios resultados y a los paso de su propio pensamiento. 4o. Para comprender y juzgar todas las posiciones, la suya propia como las de las demás ha de relacionarlas al mismo tiempo con su infraestructura social para advertir su significado y con los hechos que pretender explicar o describir para desprender la parte de verdad y que pueda contener.”

²¹⁸Goldman, L. *Marxismo, dialéctica y estructuralismo*, pp. 31-32.

²¹⁹Lefebvre, H. *Qué es la dialéctica*, p. 64.

²²⁰Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 139.

²²¹Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 133-134.

algunas hipótesis de rescate para explicar lo que ellos llaman después una simple anomalía o, si no pueden explicar la anomalía, la ignoran y centran su atención en otros problemas.”²²² Hasta aquí Lakatos está ubicado en el problema de la demarcación. Por supuesto que no dispone de la herramienta denominada modos de apropiación de lo real por lo que no puede pensar múltiples cuestiones como la de que el hecho de que hoy día se consideren erróneas las teorías copernicana, galileana y newtoniana ¿eso las hace no científicas? ¿Se trata de una falsación de la teoría de Copérnico o de la inconmensurabilidad de ésta con otra teoría considerada hoy día más válida como, por ejemplo, la teoría de Einstein? Quizá la solución de la demarcación esté en que la ciencia usa la razón, la magia y la religión la fe, el arte la creatividad y la empiria la utilidad. Es decir, la demarcación es posible usando la herramienta modo de apropiación de lo real. Evidentemente para Feyerabend la razón no es propia de la ciencia, si bien jamás señala que sí lo es.

Evidentemente, hoy día es difícil encontrar epistemólogos y filósofos de la ciencia que sostengan el carácter acumulativo del conocimiento científico, por lo menos en su enunciado positivista clásico paradigmático como metarracionalidad y tan claramente expuesto críticamente por Levy-Leblond: “Estas diversas posiciones responden, en definitiva, a una concepción única de ‘La Ciencia’, reducida a un conjunto de conocimientos objetivos (teoremas, leyes, métodos, técnicas, etc), adquiridos por la humanidad de una vez por todas, que se incrementa en forma acumulativa y es factor de progreso por naturaleza.”²²³

²²²Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, pp. 12-13.

²²³Levy-Leblond, J. M. “Introducción” a Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. *(Auto)crítica de la ciencia*, p. 23.

3.2. La relatividad de la validez del conocimiento.

La objetividad de un conocimiento científico es relativa a la racionalidad del corpus al cual pertenece, por lo que el sometimiento a pruebas verificadoras provenientes de racionalidades distintas es inaceptable, considerada la inconmensurabilidad entre teorías. Descartes, padre del racionalismo, abonó fuertemente el planteamiento de la existencia objetiva, más allá de los modos de apropiación de lo real y de la multiplicidad de racionalidades científicas. Dice: “Además, hice ver cuáles eran las leyes de la naturaleza; y sin apoyar mis razones en otro principio que en las infinitas perfecciones de Dios, traté de demostrar todas aquellas de que pudiera haber alguna duda y de hacer ver que aunque Dios hubiera creado varios mundos, no podría haber ninguno donde dejaran de observarse.”²²⁴ Obsérvese como Descartes construye una metarracionalidad que no sólo se encuentra por encima de las racionalidades científicas, sino que también por encima de los diferentes modos de apropiación, incluidos aquellos sustentados en criterios no racionales como es el caso de la religión. Pero colocándose dentro del planteamiento cartesiano citado, puede criticarse el planteamiento considerando que Dios pudo y puede crear otros mundos que operen bajo otras leyes. ¿Por qué tendrían que ser las mismas que impuso en la tierra? Evidentemente la crítica epistemológica fuerte que podría hacerse al mismo planteamiento podría llegar, incluso, al cuestionamiento mismo de la existencia misma de la ley más allá del constructo pensado.

La relatividad del conocimiento objetivo se muestra claramente en un planteamiento de Durkheim cuando sostiene que, “es natural buscar la causa de un fenómeno antes de querer determinar los efectos, y este método es tanto más lógico porque, una vez resuelta la primera cuestión, nos ayudará muchas veces a resolver la segunda.”²²⁵ Este planteamiento requiere de la preexistencia de varios supuestos: 1) que en los procesos reales existen causas; 2) que en los procesos reales existen efectos; 3) que los efectos son producto de las causas y; 4) que las causas pueden ser estudiadas por separado de los efectos. Todo enunciado que resulte de un proceso pensado de la manera enunciada, es incomprensible desde una teoría sustentada en una racionalidad que no piense a los procesos como relación causa-efecto. Otro positivista, Rosenblueth plantea que “el conocimiento científico busca regularidades en la naturaleza; se ocupa de los aspectos dinámicos reproducibles de los fenómenos naturales. Se trata de establecer relaciones, entre objetos o fenómenos, que son invariantes en el tiempo y en el espacio. Se afirma que si estas relaciones existen hoy, existieron también ayer y existirán mañana. Ahora bien, la probabilidad de que un fenómeno dado se reproduzca en su totalidad es nula: es seguro que no han habido ni habrán jamás dos situaciones idénticas en todos sus aspectos. Es evidente, entonces, que la búsqueda de uniformidades y de reproducibilidades implica una abstracción.”²²⁶ Obsérvese cómo la racionalidad positivista es concebida por Rosenblueth como única en el conocimiento de los fenómenos naturales, erigiéndose en metarracionalidad anulatoria de cualquier otra en este campo del conocimiento. Dicho de otro modo, la ciencia natural, necesariamente, “busca regularidades” no irregularidades, se ocupa sólo en “los aspectos dinámicos reproducibles de los fenómenos naturales” pero no de los no reproducibles y establece “relaciones entre objetos o fenómenos, que son invariantes en el tiempo y en el espacio” por lo que entonces no estudia nada dado que tal situación no

²²⁴Descartes, R. *Discurso del método*, pp. 79-80.

²²⁵Durkheim, E. *Las reglas del método sociológico*, p. 87.

²²⁶Rosenblueth, A. *El método científico*, p. 8.

se cumple. Así las cosas, las irregularidades no son estudiables y si tecnológicamente no se puede reproducir un fenómeno regular no es cognoscible. Deben empezar a cerrarse los laboratorios científicos dado que se ha llegado a una situación insalvable: cómo determinar la invariabilidad de un fenómeno dado que sólo se puede saber si hay repetición variable o invariable conociéndolo y cómo para conocerlo es necesaria la garantía de su invariabilidad, no podrá ser convertido en objeto de investigación por la ciencia, por lo que queda condenado al dominio eterno de la *doxa*.

Pero la formulación de planteamientos absurdos no es una facultad exclusiva de la metarracionalidad positivista, pues también desde la dialéctica se han hecho afirmaciones del mismo corte. *E.g.*, dice Kosik: “sólo una realidad (la humana) es comprensible, mientras que la otra realidad (la natural) sólo es explicable.”²²⁷ ¿Cómo resolver el problema de la unidad fisicalidad-conciencia en el ser humano? De acuerdo con el planteamiento de Kosik del cual, por cierto, participan muchos marxistas, sólo existen dos racionalidades o lógicas científicas, la de la naturaleza y la de la sociedad, aun cuando evidentemente existan ontologías implicantes de epistemologías comunes entre sociedad y naturaleza.

Popper, el padre del racionalismo crítico, un positivista muy inteligente, suponiendo la traducibilidad entre teorías plantea: “*Suponiendo que sean comparables los contenidos de verdad y los contenidos de falsedad de dos teorías t1 y t2, podemos decir que t1 es más semejante a la verdad o corresponde mejor a los hechos que t1 si y sólo si/ (a) el contenido de verdad, pero no el contenido de falsedad, de t2 es mayor que el de t1; (b) el contenido de falsedad de t1, pero no su contenido de verdad, es mayor que el de t2.*”²²⁸ El “contenido de verdad” es determinado, se quiera o no, se esté consciente o no, con los criterios de una teoría; si se aplican los criterios de una teoría a dos enunciados de los cuales uno pertenece a ella misma, ése resulta verdadero y el otro falso. Y al revés. De este modo, el “contenido de verdad” de un enunciado es inversamente proporcional al “contenido de falsedad” del enunciado contrapuesto formulado desde otra teoría. Lo que sí es posible es determinar “el contenido de verdad” de un enunciado contrapuesto a otro formulado desde la misma teoría que el primero. Ingenuamente Popper señala: “En conexión con este examen puede tener importancia todo tipo de argumentos. Un procedimiento típico es examinar si nuestras teorías son compatibles con nuestras observaciones. Pero también podemos examinar, por ejemplo, si nuestras fuentes históricas son mutua e internamente consistentes.”²²⁹ El señalamiento de Popper de que lo habitual es examinar si las teorías son compatibles con las observaciones conlleva serios problemas. Uno de ellos es el consistente en que, si una teoría ha sido asumida por un científico, puede montar experimentos implicados en esa teoría y observar lo que sucede a través de la misma, por lo que el criterio de comparación de enunciados teóricos con observaciones, no necesariamente conlleva objetividad. En el caso en el que una teoría no sea asumida por un científico y confronte sus enunciados con lo observado, puede implicar el conflicto de la inconmensurabilidad de enunciado y observación como lo señala Kuhn: “De manera mucho más clara que la experiencia inmediata de la que en parte se derivan, las operaciones y las mediciones están determinadas por el paradigma. La ciencia no se ocupa de todas las manipulaciones posibles de laboratorio. En lugar de ello, selecciona las pertinentes para la yuxtaposición de un paradigma con la experiencia inmediata que parcialmente ha

²²⁷Kosik, K. *Dialéctica de lo concreto*, p. 65.

²²⁸Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 285.

²²⁹Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 51.

determinado el paradigma. Como resultado, los científicos con paradigmas diferentes se ocupan de diferentes manipulaciones concretas de laboratorio.”²³⁰

Reivindicando parcialmente a Popper, Lakatos argumenta: “De este modo un enunciado puede ser pseudocientífico aunque sea eminentemente plausible y aunque todo el mundo lo crea, y puede ser científicamente valioso aunque sea increíble y nadie crea en él. Una teoría puede tener un valor científico incluso eminente, aunque nadie la comprenda y, aún menos, crea en ella. El valor cognoscitivo de una teoría nada tiene que ver con su influencia psicológica sobre las mentes humanas. Creencias, convicciones, comprensiones... son estados de la mente humana. Pero el valor científico y objetivo de una teoría es independiente de la mente humana que la crea o la comprende. Su valor científico depende solamente del apoyo objetivo que prestan los hechos a esa conjetura.”²³¹ Por supuesto que es absurdo determinar la científicidad con criterios extracientíficos. Pero, ¿es posible la construcción de un protocolo de científicidad con contenidos exclusivamente científicos y mediante un proceso estrictamente científico? Dicho de otro modo, es posible desactivar de la conciencia los referentes atóricos y construir un protocolo en un proceso puramente teórico cuyos contenidos sean exclusivamente teóricos? ¿De veras “el valor científico y objetivo de una teoría es independiente de la mente humana que la crea o la comprende” y su “valor científico depende solamente del apoyo objetivo que prestan los hechos a esa conjetura”? El problema radica en que los hechos que verifican la teoría son construidos con la lógica de la teoría que se quiere falsar y si se utiliza la lógica de una teoría adversaria se cae en el conflicto de la inconmensurabilidad de las teorías. Por otra parte, en cada época existe una “ideología” predominante entre los científicos que implica la participación de criterios de científicidad comunes y que son extracientíficos. De este modo, unas teorías son aceptadas y otras no. Dice Lakatos más adelante: “Durante siglos el conocimiento significó conocimiento probado; probado bien por el poder del intelecto o por la evidencia de los sentidos. [...] El poder probatorio del intelecto o de los sentidos fue puesto en duda por los escépticos hace más de dos mil años, pero la gloria de la física newtoniana los sumió en la confusión. Los hallazgos de Einstein de nuevo invirtieron la situación y en la actualidad muy pocos filósofos o científicos consideran aún que el conocimiento científico es, o puede ser, conocimiento probado.”²³² Antes de la invención del telescopio y del microscopio el criterio de verdad era sensorial. Cuando por primera vez alguien miró a través de un microscopio o de un telescopio consideró que lo que veía era falso producto de la distorsión causada por la lente, aunque pudiera tratarse de lo contrario, que el ojo distorsionara la imagen. En todo caso, estos instrumentos son una prolongación del ojo.

El hecho, el *factum*, tiene sentido en un *corpus* teórico, de modo tal que un hecho existe en un *corpus* teórico pero sólo ahí y en teorías sustentadas en una racionalidad semejante. ¿Y qué pasa con las “leyes”, pertenecen a un *corpus*, a la realidad aludida en el *corpus* teórico o a ambos? Algunos hechos son percibidos empíricamente y posteriormente convertidos en objetos de investigación por la ciencia. Pero el hecho empírico al ser inspirador de la construcción de objetos científicos de investigación queda desfigurado y convertido en una figura de pensamiento que corresponde con la estructura de la teoría desde la cual se realizó la construcción. El mismo hecho empírico puede ser generador de múltiples objetos de investigación por teorías ubicadas en un mismo campo de conocimiento o en diferentes, sin que en ningún caso exista alguna posibilidad de correspondencia entre el hecho empírico y su

²³⁰Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 198.

²³¹Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 10.

²³²Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 17.

correspondiente científicamente planteado. Esta situación se debe sencillamente a que los criterios empleados por los distintos modos de apropiación de lo real obedecen a lógicas distintas.

Pero existen hechos directamente contruidos en el interior de la ciencia y considerados descubrimiento, a pesar de que su existencia está dada por la concepción ontológica implicada en la teoría en la cual se dio su construcción. Dice Kuhn: “cualquier intento para ponerle fecha al descubrimiento debe ser, de manera inevitable, arbitrario, ya que el descubrimiento de un tipo nuevo de fenómeno es necesariamente un suceso complejo, que involucra el reconocimiento, tanto de *que* algo existe como de *qué* es.”²³³ El descubrimiento de un hecho nuevo conlleva el problema de determinar si se trata del nuevo descubrimiento de un hecho que existió desde antes o de un hecho que ontológicamente es nuevo, además del problema de su existencia en sí o para la teoría que lo percibe.

Según Lakatos, “en un programa de investigación progresivo, la teoría conduce a descubrir hechos nuevos hasta entonces desconocidos. Sin embargo, en los programas regresivos las teorías son fabricadas sólo para acomodar los hechos ya conocidos. Por ejemplo ¿alguna vez ha predicho el marxismo con éxito algún hecho nuevo? Nunca. Tiene algunas famosas predicciones que no se cumplieron. Predijo el empobrecimiento absoluto de la clase trabajadora. Predijo que la primera revolución socialista sucedería en la sociedad industrial más desarrollada. Predijo que las sociedades socialistas estarían libres de revoluciones. Predijo que no existirían conflictos de intereses entre países socialistas. Por tanto, las primeras predicciones del marxismo eran audaces y sorprendentes, pero fracasaron. Los marxistas explicaron todos los fracasos...”²³⁴ Según Lakatos la científicidad está en la predictividad y cumplimiento de lo predicho. Lakatos no percibe que, como en la falsación o en la testación, emerge el problema de los criterios de determinación de lo sucedido. Dicho de otro modo, depende de los contenidos de la conciencia del sujeto la construcción del hecho de modo tal que, si la concepción ontológica del sujeto tiene un suficiente número de referentes semejantes a los contenidos en la conciencia del sujeto que predijo el hecho, puede coincidir con él en la construcción de lo ocurrido, más allá del hecho en sí.

Lakatos aplica a la teoría de Marx el criterio de predictibilidad y la declara como un programa de investigación regresivo por haber fallado en lo predicho y porque sólo acomoda los hechos ya conocidos. Falta discutir si la predictibilidad es condición de científicidad o si es aplicable sólo en determinadas disciplinas; quizá con construir el entendimiento de un proceso o fenómeno sea suficiente, sin formular predicciones. ¿Porque no se ha dado una revolución proletaria en los países capitalistas avanzados es falso lo predicho por Marx? ¿Qué, acaso, ya desapareció el capitalismo de una manera distinta a la revolucionaria y fue substituido por un modo de producción distinto al comunista? Más allá de que la clase obrera sea o no el sujeto de la historia en el capitalismo, ¿el trabajo genera o no plusvalía?, ¿el plusvalor es apropiado o no por el capitalista?, ¿no existieron los modos de producción comunista, esclavista y feudal? La descalificación prejuiciosa es frecuente en la ciencia y en la metarracionalidad. La crítica que Popper y Lakatos hacen al marxismo muestran la profundidad de la ignorancia que padecen al respecto, lo cual conduce a la desestimación automática de sus críticas. Pero este análisis implica realizar otras reflexiones. Por ejemplo, ¿podría suceder que lo predicho por una teoría no se cumpla y que, sin embargo, el conocimiento generado por ella sea objetivo? Y al revés, ¿podría suceder que lo predicho por una teoría se cumpla y que, sin embargo, el conocimiento generado por

²³³Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 97.

²³⁴Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 15.

ella sea falso? ¿Necesariamente tiene que existir una relación de correspondencia lógica entre constructo explicativo y predicción? ¿No es posible construir predicciones contrapuestas con los constructos cognitivos? ¿La predicción es producida necesariamente en un proceso cognitivo?

La ciencia ha sido colocada históricamente en un pedestal. “¿Acaso no es ésta, en efecto, casi por definición, la búsqueda de una verdad absoluta, racional y universal? ¿Acaso la ciencia no se distingue de otros modos de conocimiento (artístico, místico, etc.), por la objetividad de teoremas, leyes, resultados experimentales, cuidadosamente establecidos y verificados por una larga práctica colectiva? ¿Qué significación puede tener entonces una crítica de la ciencia?”²³⁵ Positivistas y marxistas hablan de hechos y leyes objetivas²³⁶ descubiertos y explicados por la ciencia. Sin embargo, es pertinente hacerse las preguntas siguientes: ¿si los hechos científicos y sus leyes son ontológicamente existentes, porqué necesitaron de la construcción de un *corpus* teórico determinado para manifestarse?, ¿qué estatuto ha de otorgarse a hechos cuya existencia está dada exclusivamente en la dimensión tecnológica de la ciencia?

Popper hace trizas la postura verificacionista del positivismo que considera a la verificación de enunciados la clave de su definición como conocimiento científico y verdadero, argumentando la facilidad existente para confirmar o verificar cualquier teoría.²³⁷ Dice: “Las confirmaciones sólo cuentan si son el resultado de *predicciones riesgosas*, es decir, si, de no basarnos en la teoría en cuestión, habríamos esperado que se produjera un suceso que es incompatible con la teoría, un suceso que refutara la teoría. [...] Todo genuino *test* de una teoría es un intento por desmentirla, por refutarla. La testabilidad equivale a refutabilidad. Pero hay grados de testabilidad: algunas teorías son más testables, están más expuestas a la refutación que otras. Corren más riesgos, por decir así.”²³⁸ En síntesis, su planteamiento consiste en que la ciencia debe buscar demostrar la falsedad de los enunciados teóricos, no su confirmación o verificación.

Pero existen varios problemas que Popper no percibe. Uno de ellos es el que se refiere a la traducibilidad de un componente de un *corpus* teórico a otra teoría. *I.e.*, si se elabora un *test* para falsar una ley pero ese *test* es elaborado desde una teoría basada en una racionalidad diferente a aquella desde la cual se construyó la ley, ¿es válida la falsación si son intraducibles las teorías? Otro caso es el de dos leyes construidas desde teorías diferentes pero presumiblemente referidas al mismo fenómeno real: ¿opera ónticamente una ley por haber sido construida por una teoría? Goldmann desde una postura marxista propone que “el valor de una doctrina se juzga por su carácter operatorio, por la posibilidad que ofrece de comprender mejor los aspectos esenciales de la vida humana y del universo.”²³⁹ Haciendo descansar en la capacidad de persuasión de la estructura discursiva el valor del planteamiento, Goldmann ingenuamente hace desaparecer el problema simple de que, todo sujeto teorizante juzga “la posibilidad que ofrece” una teoría “de comprender mejor los aspectos esenciales de la vida humana y del universo”, con base en la relación de correspondencia o no de los referentes constitutivos de la teoría con los andamiajes incorporados a la conciencia y no en la relación de objetividad. Esto se debe, sencillamente, a que todo vínculo del humano con lo real se da como relación de apropiación basada en los componentes de la conciencia

²³⁵Levy-Leblond, J. M. “Introducción” a Levy-Leblond, J. M. y A. Jaubert. *(Auto)crítica de la ciencia*, p. 21.

²³⁶Lefebvre, H. *El marxismo*, p. 27.

²³⁷Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 61. Dice textualmente: “Es fácil obtener confirmaciones o verificaciones para casi cualquier teoría, si son confirmaciones lo que buscamos.”

²³⁸Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 61.

²³⁹Goldman, L. *Marxismo, dialéctica y estructuralismo*, p. 31.

y, a que, la objetualidad es llevada a la conciencia por medio de referentes con los que se construyen figuras de pensamiento que aluden a lo real y no como relación de lo pensado con el objeto real sin más. De esta manera, la verificación no es más que la relación entre lo que dice la teoría de los objetos reales aludidos por ella y lo que en ella se percibe con base en lo pensado desde esa teoría. Finalmente, lo único que podemos establecer de objetivo en el objeto real no es más que lo que cada teoría dice de él.

La jerarquía entre teorías se establece en términos de la comprensión y superación de una teoría por otra, pero ésta se da cuando existe un fundamento onto-epistemológico común en el que un científico o filósofo aporta conocimiento sustantivo, categorías, o bien, resuelve enigmas de un *corpus* teórico en proceso de constitución, presentándose como fenómeno de acumulación de conocimiento, indebidamente extrapolado a relaciones entre teorías incompatibles. Muchas de las veces en los procesos de paradigmaticación de una teoría se construyen planteamientos en los que se aclara el vínculo de esa teoría con teorías anteriores que estaban abandonadas y que cumplen ahora una función aclaratoria de la estructura de un fenómeno o que incorporan categorías herramentalmente potentes; pero también ha conducido a interpretar erróneamente que se trata de un proceso de carácter general consistente en una relación de acumulación, comprensión y superación histórica entre teorías con racionalidades incompatibles. Como plantea Kuhn: “Los paradigmas sucesivos nos indican diferentes cosas sobre la población del Universo y sobre el comportamiento de esa población. O sea, presentan diferencias en problemas tales como la existencia de partículas subatómicas, la materialidad de la luz y la conservación del calor o de la energía. Estas son las diferencias principales entre paradigmas sucesivos y no requieren una mayor ilustración. Pero los paradigmas se diferencian en algo más que la sustancia, ya que están dirigidos no sólo hacia la naturaleza sino también hacia los métodos, problemas y normas de resolución aceptados por cualquier comunidad científica madura, en cualquier momento dado.”²⁴⁰

En la misma obra, Popper plantea: “La pregunta epistemológica adecuada no se refiere a las fuentes; más bien, preguntamos si la afirmación hecha es verdadera, es decir, si concuerda con los hechos. (La obra de Alfred Tarski demuestra que podemos operar con la idea de verdad objetiva, en el sentido de correspondencia con los hechos, sin caer en antinomias.) Tratamos de determinar esto, en la medida en que podemos, examinando o sometiendo a prueba la afirmación misma, sea de una manera directa, sea examinando o sometiendo a prueba sus consecuencias.”²⁴¹ El problema es que, hasta los experimentos de laboratorio no son más que observaciones, altamente sistematizadas, en ocasiones, pero observaciones al fin. Y todo lo que pasa ópticamente en el experimento es apropiado por el sujeto por una mediación referencial de la conciencia. Dicho de otro modo, en el experimento se dan procesos reales producto de una intencionalidad humana; sin embargo, la apropiación de lo sucedido se da en el plano de la conciencia y no necesariamente se establece una relación de correspondencia entre lo dado-dándose del experimento y lo apropiado del mismo. Se trata del tránsito del plano óptico al plano gnoseológico que no necesariamente se realiza en un formato de inmediatez y de correspondencia necesaria y que, sin embargo, para Hegel es un asunto resuelto dado que “el concepto y el objeto exterior poseen la misma naturaleza y que por lo tanto el problema de la correspondencia es un falso problema; es decir, que tanto el concepto como el objeto son formas de una misma realidad objetiva: la dialéctica.”²⁴²

²⁴⁰Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 165.

²⁴¹Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 51.

²⁴²Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, p. 41.

Recuperando la unión hegeliana de realidad e idea en el concepto, Olmedo afirma: “Puesto que la causalidad es un proceso de producción (en el que el efecto no es más que la causa ‘transformada’) no hay entonces motivo para introducir una ruptura absoluta, una diferencia de naturaleza, entre la esencia y la apariencia, la sustancia y el accidente, lo necesario y lo contingente, como lo hacía el positivismo kantiano. Todo lo contrario, hay entre esos términos una continuidad objetiva que es asegurada por la actividad productiva.”²⁴³ Sin embargo, Sánchez Vázquez colocado en una postura interpretativa del marxismo distinta a la de Olmedo, dice que “como en cualquier esfera del conocimiento, la esencia no se manifiesta directa e inmediatamente en su apariencia, y que la práctica cotidiana -lejos de mostrarla de un modo transparente- no hace sino ocultarla.”²⁴⁴ Lakatos rechaza las revoluciones científicas planteadas por Kuhn y la propuesta popperiana de los experimentos cruciales.²⁴⁵ Yo mismo planteé en el pasado que es posible determinar la vigencia y el desfase total o parcial de una teoría y propuse como criterio la correspondencia total o parcial de lo que dice la teoría con la realidad a la que alude. El problema está en que la realidad aludida por la teoría ontológicamente es, para el científico, lo que la teoría dice y, el proceso de verificación se realiza con los sistemas diseñados desde una gnoseología fundada en esa ontología.

La reflexión del problema de las racionalidades científicas conduce a la formulación de la siguiente pregunta: ¿Se puede construir conocimiento científico sin colocarse dentro de ningún paradigma? Lo primero que se ha de tomar en cuenta es que no todas las teorías son paradigmáticas, sino sólo aquellas que logran la hegemonía entre el abanico de posibilidades interpretativas.²⁴⁶ Kuhn descarta toda posibilidad de ausencia de paradigma en la construcción de conocimiento. Dice: “Una vez descubierto un primer paradigma a través del cual ver la naturaleza, no existe ya la investigación con ausencia de paradigmas. El rechazar un paradigma sin reemplazarlo con otro, es rechazar la ciencia misma.”²⁴⁷ Popper ubicado en una postura completamente diferente a la de Kuhn, se opone al relativismo epistemológico dibujado por Feyerabend: “Y yo creo que Russell tiene razón cuando atribuye a la epistemología consecuencias prácticas para la ciencia, la ética y hasta para la política. Señala, por ejemplo, que el relativismo epistemológico, o sea la idea de que no hay una verdad objetiva, y el pragmatismo epistemológico, o sea la idea de que verdad y utilidad son la misma cosa, se hallan ambos estrechamente vinculados con ideas autoritarias y totalitarias.”²⁴⁸

El problema es complejo. Cuando un investigador construye el “marco teórico” de su objeto de investigación, desconoce, casi siempre, la relación de pertenencia existente entre el objeto y la teoría implicada en el “marco teórico” y la asunción de una postura paradigmática a la hora de construir el mentado “marco”. Construir un “marco teórico” es establecer la perspectiva onto-epistemológica desde la cual se percibe un objeto de investigación que alude a determinadas formas y contenidos de lo real, concebidos de un modo determinado en la teoría asumida. El problema está en que, se construya formalmente o no un marco teórico, que éste se constituya con referentes de una sola teoría o con categorías y conceptos de múltiples teorías, finalmente el andamiaje categórico-conceptual con el que se realiza el proceso de apropiación de lo real constituye una racionalidad teórica que hace las veces de “marco teórico” y de teoría paradigmática, aunque aún no se haya constituido en tal.

²⁴³Olmedo, R. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, p. 65.

²⁴⁴Sánchez Vázquez, A. *Filosofía de la praxis*, p. 16.

²⁴⁵Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, p. 16.

²⁴⁶Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, pp. 105-106.

²⁴⁷Kuhn, T. S. *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 131.

²⁴⁸Popper, K. R. *Conjeturas y refutaciones*, p. 25.

El problema no se reduce a la aceptación de la teoría paradigmática del momento; el problema está en las posibilidades heurísticas de una práctica epistemológica que no necesariamente pertenezca a la ciencia normal de una época y lugar determinado. Como señala Kuhn, en el momento de crisis de una teoría paradigmática, múltiples teorías esbozadas compiten por conseguir la hegemonía y sólo una de ellas, aquellas que logra un descubrimiento relevante, se constituye en ciencia normal iniciándose así un proceso que incluye tanto las prácticas constructoras de conocimiento científico como la formación de investigadores, el reconocimiento de la comunidad científica a las aportaciones hechas en la construcción del *corpus* de la teoría y la obtención de recursos financieros para la continuación del trabajo de investigación. Pero, dependiendo de la fuerza alcanzada por un paradigma en cuanto a su aceptación por la comunidad científica, es posible que en determinados institutos de investigación coexistan prácticas investigativas fundadas en diferentes teorías y que, muchas de ellas estén en posibilidad de obtener financiamiento. Muchas universidades apoyan proyectos de investigación considerados descabellados por la comunidad científica paradigmática.

También sucede que los proyectos de investigación sean presentados con el formato de la fundación que otorga los recursos y que la racionalidad en la que verdaderamente está fundado ese proyecto sea otra. Los partidarios de teorías subalternas o de teorías paradigmáticas del pasado han desarrollado una gran capacidad de traducción de sus proyectos al formato impuesto, sin asumir la racionalidad en él implicada. Por supuesto que el “engaño” no se puede mantener por mucho tiempo, dado que los resultados son exigidos y éstos no corresponderán con lo proyectado. En ciencias sociales, en donde los costos de investigación son infinitamente más bajos que en ciencias duras, se han podido sostener prácticas investigativas que bien podrían considerarse propias de programas de investigación contrapuestos, si bien los apoyos financieros se cargan a favor de quienes realizan una práctica científica colocada dentro de la “ciencia normal” del momento.

3.3. El carácter de los constructos metarracionales.

Si, necesariamente, todo científico tiene que usar un andamiaje categórico-conceptual para construir conocimiento y si no es obligatorio que ese andamiaje sea el de la teoría paradigmática del momento, lo construido con la racionalidad usada es conocimiento. Pero ¿cuál es el estatuto epistemológico de las construcciones realizadas desde las metarracionalidades? ¿Se les puede denominar “conocimiento”?

Bachelard considera que “el epistemólogo debe, pues, seleccionar los documentos recogidos por el historiador. Debe juzgarlos desde el punto de vista de la razón y hasta de la razón evolucionada, pues solamente en nuestros días es cuando podemos juzgar plenamente los errores del pasado espiritual.”²⁴⁹ Sostiene inmediatamente después: “El historiador de la ciencia debe tomar las ideas como hechos. El epistemólogo debe tomar los hechos como ideas, insertándolas en un sistema de pensamientos. Un hecho mal interpretado por una época, sigue siendo un *hecho* para el historiador. Según el epistemólogo es un *obstáculo*, un contrapensamiento.”²⁵⁰ De inmediato se percibe en Bachelard la ausencia de percepción del fenómeno de la inconmensurabilidad de las teorías y la colocación en el plano de la diferencialidad de los objetos de estudio de las disciplinas, como si en el ello no se implicara la teoría desde la cual se percibe lo real. El planteamiento de Bachelard confunde la especialización histórica de los modos de apropiación de lo real, con la capacidad de construcción de conocimiento objetivo en la ciencia. En él las revoluciones científicas no existen, mucho menos la no acumulación de conocimiento por la ciencia, concibiéndose el proceso como marcha que ha conducido a la ciencia a la objetividad, en esa tradicional idea de la lucha de la ciencia contra la no-ciencia, de la verdad contra la mentira.

Sin embargo, el planteamiento de Bachelard puede ser llevado hasta niveles no considerados por él mismo. Su planteamiento se ubica totalmente en el terreno de las ciencias físico-naturales y resulta relativamente fácil explicarlo. Pero en el caso de las ciencias sociales ¿qué hechos pueden ser observados sin referentes teóricos: los conflictos entre individuos, entre familias o entre tribus emparentadas o no, las formas de la familia, las relaciones de dominación, las diferencias de riqueza entre los sujetos, etcétera? El problema fuerte quizá no se ubique en la percepción de hechos sin referentes teóricos sino en su conversión en hechos científicos. La imposibilidad de montaje de experimentos parcial, mediana o totalmente controlados es imposible en ciencias sociales y no queda otra más que tomar los procesos reales como experimento, lo cual no modifica el contenido y la forma del hecho como sucedería en las ciencias físico-naturales, sino que la diferencia se ubicaría en el terreno de con qué es observado el hecho: con la lógica de la empiria, con la del arte, con la de la religión o con la de la teoría. El experimento montado en la ciencias físico-naturales no es susceptible de percepción e intelección desde otros modos de apropiación de lo real, como sucede con el hecho social o como sucede con los hechos naturales no inducidos. El hecho social es directamente racionalizado por el científico con los contenidos de su conciencia. No puede depurarlo ni alterarlo para estudiarlo; puede influir lo que él diga de esos hechos en los que se den después y racionalizar lo sucedido.

Pero si el objeto de estas reflexiones se traslada a las construcciones realizadas por las metarracionalidades, de inmediato surge el cuestionamiento del carácter del conocimiento construido por éstas; *e.g.*, si el conocimiento metarracional es relativo a

²⁴⁹Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 19.

²⁵⁰Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 20.

su *corpus* o si alcanza a los contenidos sustantivos de las teorías científicas por él aludidas. Las construcciones cognitivas realizadas por la ciencia aluden a lo real en una inmediatez más próxima que como lo hace el arte, por ejemplo, pero las construcciones realizadas por las metarracionalidades se refieren al cómo construye conocimiento la ciencia recuperando, en ocasiones, la concepción ontológica implicada en algunas de las teorías. Si la ciencia aplica su racionalidad a los objetos realudidos aludidos y como son aludidos en las teorías, las metarracionalidades convierten en objeto de estudio las racionalidades de las teorías, aplicándoles una racionalidad que puede ser distinta o hasta contrapuesta, por lo que la racionalidad de las teorías aparece como metaconocimiento en la metarracionalidad y la teoría construida por ésta como metateoría. Es en este marco que debe ser reflexionado el problema del tránsito del plano óptico al ontológico y de éste al gnoseológico. ¿Cómo hacer para garantizar que la conciencia construya ontológicamente lo óptico, si lo perceptible de lo óptico se realiza a partir de los contenidos de la conciencia y cómo ella es?

Las metarracionalidades construyen teorías que, por la manera de relacionarse con lo real en una mediación operada por la ciencia, aparecen como teoría de las teorías al convertirlas en su objeto de estudio. Esta situación induce a la generación de ilusiones y fantasías presentadas con un ropaje filosófico completamente especulativo. Uno de esos sesgos metarracionales es el esencialista. El esencialismo no proviene directamente de la ciencia, es más, se puede afirmar que la ciencia huye del esencialismo limitándose a lo concreto, aunque los metarracionalistas formados en la ciencia crean que se trata de una simple prolongación abarcativa de la racionalidad implicada en una teoría. Con independencia de la filiación filosófica positivista o dialéctica, se han realizado construcciones de este tipo. Esto fue observado por Bachelard, atribuyéndolo a una postura precientífica que, en realidad, es propia de la especulación filosófica: Dice: “toda envoltura parece menos preciosa, menos sustancial que la materia que envuelve. La corteza, tan indispensable funcionalmente, se toma como una simple protección de la madera. [...] La idea sustancialista es ilustrada frecuentemente mediante una simple *presentación*. Es necesario que algo *encierre*, que la cualidad profunda sea *encerrada*. [...] Mediante el análisis de estas intuiciones se advierte de inmediato que, para el espíritu precientífico, *la sustancia tiene un interior*, o mejor aún, la sustancia es el interior.”²⁵¹

Kosík, autor de referencia obligada en la dialéctica marxista, cree en la existencia de dualidades ontológicas y supone que la función de las metarracionalidades es descubrirlas. Sostiene que “la filosofía puede ser caracterizada como esfuerzo sistemático y crítico tendiente a captar la cosa misma, la estructura oculta de la cosa, y descubrir el modo de ser de lo existente. El concepto de la cosa es la comprensión de ella, y comprender lo que la cosa es, significa conocer su estructura [...] El conocimiento es descomposición del todo. [...] En este sentido la filosofía puede ser caracterizada como esfuerzo sistemático y crítico tendiente a captar la cosa misma, la estructura oculta de la cosa, y descubrir el modo de ser del existente.”²⁵² Obsérvese el establecimiento de una relación hegeliana de identidad entre episteme y ontos. Dice después: “El fenómeno puede ser explicado si se le reduce a su esencia, a la ley general, al principio abstracto”²⁵³ y que “la *sustancia* es el movimiento mismo de la cosa, o la cosa en movimiento.”²⁵⁴

²⁵¹Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 117.

²⁵²Kosik, K. *Dialéctica de lo concreto*, p. 30.

²⁵³Kosik, K. *Dialéctica de lo concreto*, p. 45.

²⁵⁴Kosik, K. *Dialéctica de lo concreto*, p. 46.

Al igual que Bachelard, Kosík se preocupa también por la demarcación *episteme-doxa* y acusa al segundo de indiferenciación entre fenómeno y esencia, verdad y engaño, haciendo palidecer los esfuerzos históricamente desplegados al respecto por los positivistas. Sostiene: “El mundo de la pseudoconcreción es un claroscuro de verdad y engaño. Su elemento propio es el doble sentido. El fenómeno muestra la esencia y, al mismo tiempo, la oculta. La esencia se manifiesta en el fenómeno, pero sólo de manera inadecuada, parcialmente, en algunas de sus facetas y ciertos aspectos. El fenómeno indica algo que no es él mismo, y existe solamente gracias a su contrario. La esencia no se da inmediatamente; es mediatizada por el fenómeno y se muestra, por tanto, en algo distinto de lo que es. La esencia se manifiesta en el fenómeno. Su manifestación en éste revela su movimiento y demuestra que la esencia no es inerte y pasiva. Pero, igualmente, el fenómeno revela la esencia. La manifestación de la esencia es la actividad del fenómeno.”²⁵⁵

De la misma manera que existen características prototípicas semejantes en los depositarios de cada una de las formas de la conciencia, que hace diferentes los actuares entre ellos, existen diferencias entre las encarnaciones de cada una de sus subformas. Dicho de otro modo, en el interior de cada una de las formas de la conciencia se integran grupos en los que se encarna diferencialmente. *E.g.*, en la forma empírica se distinguen los empresarios, los obreros, los campesinos, los empleados, los artesanos, etcétera; en la forma artística: pintores, escultores, músicos, arquitectos, etcétera. Pues bien, la forma teórica de la conciencia se integra por dos grandes agrupamientos: científicos y filósofos. Ambos poseen conciencias teorizantes; ambos operan con categorías y conceptos pero la relación de conocimiento que establecen es diferente. ¿En qué radica esa diferencia? Se ha señalado ya que en la ciencia la relación sujeto-objeto se establece en una mediación dada por la construcción de un objeto formal de investigación que alude a objetos reales. En la filosofía, en cambio, la relación de conocimiento se establece con un objeto constituido por los constructos logrados en los diferentes modos de apropiación de lo real, por lo que la filosofía de la ciencia toma como objeto de estudio las racionalidades con las que las teorías científicas operan, colocándose a una mayor distancia que la ciencia de los objetos reales aludidos por esta última. La filosofía es en sí una metarracionalidad referida a la ciencia, o una racionalidad si su objeto está referido a modos ateóricos de apropiación de lo real por no ser la racionalidad el criterio con el que operan.

Existen diferencias entre la actitud de un científico y la de un filósofo. En algunos pasajes de su obra, Bachelard identifica el pensamiento precientífico con la filosofía, asumiendo la postura clásica positivista consistente en que de la filosofía se desprendieron campos de conocimiento constitutivos de las diferentes ciencias pero, en otros pasajes de su obra se refiere claramente al “espíritu científico” y al “espíritu filosófico”. Dice: “Quizá reside aquí uno de los signos distintivos del espíritu científico y del espíritu filosófico: nos referimos al *derecho a despreciar*. El espíritu científico explicita clara y distintamente este derecho a despreciar lo despreciable, derecho que incansablemente el espíritu filosófico le rehusa. El espíritu filosófico acusa entonces al espíritu científico de círculo vicioso, al reargüir que aquello que se considera despreciable es precisamente lo que se desprecia.”²⁵⁶ Considera también que la abstracción en consustancial a la ciencia,²⁵⁷ pero con una enorme exigencia en la precisión y la especificidad. Bunge sostiene lo contrario; argumentando que “quien

²⁵⁵Kosík, K. *Dialéctica de lo concreto*, p. 27. Prácticamente en toda la obra se insiste en la diferenciación fenómeno-esencia.

²⁵⁶Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 261.

²⁵⁷Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 273.

encuentra grandes soluciones es quien enfoca los problemas con más amplitud, quien adopta una actitud filosófica ante la ciencia, es decir, quien sitúa el problema dado en su contexto más amplio y está dispuesto a revisar los fundamentos mismos de las teorías o de las técnicas. Así nació la ciencia moderna y así se renovó en el curso del último siglo.”²⁵⁸ Bunge plantea la máxima de “filosofar científicamente y encarar la ciencia filosóficamente” pero de inmediato surge la gran interrogante de si tal cosa es posible. La pregunta puede ser formulada de la siguiente manera: ¿es posible proceder científicamente en la filosofía y, por lo tanto, no se implica la suposición de que la filosofía es una ciencia? Planteado al revés: ¿si un científico procede filosóficamente produce ciencia o filosofía? La discusión de estos dos cuestionamientos podría ubicarse en el terreno del método empleado por una y otra por lo que la pregunta podría ser reformulada del siguiente modo: ¿Se construye conocimiento del mismo modo en la filosofía que en la ciencia? Pareciera ser que la respuesta apunta hacia un rotundo no porque no es lo mismo asumir una postura filosófica en la construcción de conocimiento científico que asumir una postura epistemológica, por ejemplo.

Para Bunge el científico procede de la siguiente manera: “comienza por los hechos, luego los describe y más tarde formula la hipótesis y construye teorías para explicarlos; después deduce de ellas conclusiones particulares verificables, recurre eventualmente a nuevas observaciones o a nuevos cálculos, y contrasta sus conclusiones con estos resultados; y finalmente, si lo halla necesario, corrige sus conjeturas sin compasión. Este severo carácter autocorrectivo de la investigación científica no suele estimarse superior al carácter oracular habitual en la filosofía tradicional, la que no siempre titubeaba en formular conjeturas sin fundamento y sin verificación.”²⁵⁹ Dice después, “la adopción de una actitud científica en filosofía, y el tratamiento riguroso de problemas metacientíficos, no implica desdeñar la totalidad de la filosofía tradicional; implica, más bien, abordar íntegramente su problemática, pero ahora sobre la base de los conocimientos científicos actuales y de las técnicas filosóficas actuales.”²⁶⁰

A nivel discursivo, Bunge hace desaparecer las diferencias entre las actitudes científica y filosófica, olvidando que los científicos transformados en filósofos jamás realizaron una aportación importante a la ciencia y que, en cambio, no se registran casos en los que un filósofo transite a la ciencia y destaque en ésta. “¿Por qué no ensayar el cultivo de una *actitud filosófica* en las ciencias naturales y sociales, y de una *actitud científica* en la filosofía y en las llamadas humanidades? No hay por qué buscar la ciencia fuera de las humanidades, cuando lo que se quiere es encararlas en forma científica: ni hay por qué buscar la filosofía fuera de la ciencia, cuando se sabe que ésta posee sustancia filosófica.”²⁶¹ La manera de escribir de Bunge, así como sus afirmaciones, hacen recordar a escritores de administración como George Terry, Jiménez Castro, Agustín Reyes Ponce y otros que afirman que la administración es arte, ciencia y técnica, con argumentos simplones del mismo corte que los presentados por Bunge. La afirmación de que la ciencia posee sustancia filosófica es producto de un estado anímico entusiasta pues la ciencia no contiene sustancia filosófica sencillamente porque tal sustancia no existe y la filosofía es una manera teórica de apropiarse el mundo distinta de la ciencia.

Es frecuente la sobreposición de exigencias de la ciencia a la filosofía y de la filosofía a la ciencia, debido al carácter teórico-racional de ambas que implica trabajar con categorías y conceptos en la construcción de conocimiento. Por supuesto que este

²⁵⁸Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 129.

²⁵⁹Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 124.

²⁶⁰Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 138.

²⁶¹Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 145.

asunto se encuentra mediado por la postura onto-epistemológica asumida por el sujeto, de ahí que exista una relación de correspondencia entre los contenidos del *corpus* de una teoría y lo exigido a la ciencia o a la filosofía. La abstracción, *e.g.*, es una función propia tanto de la ciencia como de la filosofía pero, la manera en la que ésta es asumida, difiere de un sujeto a otro y de una teoría a otra, de modo tal que, finalmente, resulta impropio marcar límites.

Feyerabend se opone al establecimiento de reglas fijas para la construcción de conocimiento científico y sostiene que “existe, desde luego, una diferencia notable entre las reglas de contrastación tal y como son ‘reconstruidas’ por la filosofía de la ciencia y los procedimientos que emplea el científico en su investigación real”,²⁶² y que “sin ‘caos’, no hay conocimiento. Sin un olvido frecuente de la razón, no hay progreso.”²⁶³ Por otra parte, considera que “en oposición a su predecesora inmediata, la ciencia del siglo veinte ha abandonado toda pretensión filosófica y se ha convertido en una influyente *profesión* que conforma la mentalidad de los que la practican. [...] Las consideraciones humanistas están reducidas al mínimo y lo mismo sucede con cualquier forma de desarrollo progresivo que trascienda las aplicaciones locales. [...] Durante cierto tiempo, las leyes científicas se concibieron como algo bien establecido e irrevocable. El científico descubre hechos y leyes, y aumenta constantemente el volumen de conocimiento *seguro e indubitable*.”²⁶⁴

Asiste la razón la Feyerabend. En la medida que va pasando el tiempo, el conocimiento teórico se va especializando y fragmentando tanto en el ámbito de la ciencia como en el de la filosofía. Ahora se puede observar cómo el fisiólogo celular no sabe biología molecular, mucho menos física o sociología. Y también en las especialidades filosóficas se puede observar cómo el historiador de la ciencia poco sabe de sociología del conocimiento y nada de filosofía.

La ciencia es objeto de estudio de varias disciplinas: la epistemología, la teoría del conocimiento, la gnoseología, la filosofía de la ciencia, la historia de la ciencia, la psicología de la ciencia y la sociología de la ciencia. La epistemología, la teoría del conocimiento y la gnoseología son denominaciones diferentes de la reflexión filosófica tradicional orientada a la relación *episteme-doxa* pero, la filosofía de la ciencia, la psicología, la historia y la sociología de la ciencia, son campos disciplinarios recientemente constituidos orientados al estudio de la ciencia bajo criterios de una disciplina específica. Al revés de lo estilado actualmente en la formación de científicos en el estudio de fenómenos específicos, la ciencia es sometida a escrutinio con criterios propios de una disciplina, pudiendo dejar de lado total o parcialmente lo señalado por otra.

Dice Bunge al respecto: “El epistemólogo que descuida o desdeña la historia de las ideas científicas y filosóficas adopta una postura tan altanera y cerrada como la del historiador de la filosofía que ignora la existencia de la filosofía de la ciencia o la confunde con el movimiento negador o retaceador de la ciencia. El fijista que ignora la historia de las ideas suele tomar por definitiva la teoría más reciente, rodeándola de un caparazón escolástico que más tarde podrá dificultar su desarrollo interno y su crítica epistemológica.”²⁶⁵ Más adelante sostiene: “La psicología y la sociología del conocimiento son o aspiran a ser ciencias particulares; no forman parte de la epistemología, aunque a menudo de las confunde con ésta, porque las tres hablan *sobre* la ciencia. Mientras la psicología de la ciencia estudia el correlato psíquico del concepto

²⁶²Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 152.

²⁶³Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 166.

²⁶⁴Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, pp. 175-176.

²⁶⁵Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 139.

y del acto del científico; y mientras la sociología de la ciencia estudia la función social de la ciencia y eventualmente la responsabilidad social del científico, la filosofía de la ciencia, por su parte, se ocupa de los aspectos lógicos, gnoseológicos y ontológicos de la ciencia, y no del comportamiento individual o social del investigador científico.”²⁶⁶

Llama la atención la aparente claridad con la que establece Bunge las fronteras disciplinarias. Los positivistas encuentran divisiones y parcelas hasta donde no las hay. ¿Qué, acaso, “los aspectos lógicos, gnoseológicos y ontológicos de la ciencia” no están determinados por la relación sujeto-objeto, por las condiciones sociales de generación de conocimiento y qué, el ser y el existir no son percibidos con las ideas del tiempo histórico? Como se pudo observar, Bunge reconoce la necesidad cognitiva de los campos disciplinarios aledaños pero para poder construir conocimiento sólido en el campo propio. Así, él considera claramente establecido el dominio de la epistemología. Dice: “La epistemología se ocupa de los fundamentos y procedimientos de todas las ciencias, desde la geología hasta la lingüística; la epistemología muestra que la ciencia moderna es una actividad eminentemente espiritual, sirviéndose de la manualidad como de un medio.”²⁶⁷ El asunto no termina ahí, Bunge llega al extremo de colocar a la ciencia por encima del arte, mostrando su total desconocimiento de la existencia de modos diferenciales de apropiación de lo real. Señala: “¿No son acaso creaciones humanas que suelen costar un esfuerzo de imaginación y de concepción mayor que la mayoría de las obras literarias y de crítica literaria? [...] Consúltense cualquier revista científica y se advertirá cuán ardorosa —aunque controlada— es la imaginación requerida para inventar una teoría, o para hacer un cálculo aproximado, o para diseñar un instrumento. Sólo cree que la ciencia es pobre en conceptos y en imágenes, y que la investigación científica carece de poesía, quien tiene pobres informaciones acerca de la vida de la ciencia. Junto con la filosofía, ella constituye la más rica creación del espíritu.”²⁶⁸ Aunque el músico posea referentes científicos, hace música y no ciencia; aunque el científico posea referentes religiosos, hace ciencia no salmos. Simplemente, son diferentes aptitudes las que se necesitan para ser músico que para ser musicólogo.

Cuando hablamos de epistemología, gnoseología o teoría del conocimiento estamos hablando de metarracionalidades cuyo estatuto epistémico es distinto del de la filosofía de la ciencia, la psicología, la historia y la sociología de la ciencia que operan con la racionalidad de la teoría y de la disciplina científica a la que pertenecen. Las primeras son metarracionalidades, las segundas, no. La reflexión metarracional se realiza elevando a metarracionalidad la racionalidad de una teoría o aplicando una metarracionalidad al estudio de una o varias racionalidades científicas. La filosofía como metarracionalidad originaria, está constituida por teorías que han sido objeto de múltiples replanteamientos provenientes de metarracionalidades o de racionalidades teóricas de las ciencias elevadas de rango, de modo tal que la racionalidad de una teoría al ser usada como criterio para el estudio de otras racionalidades, acaba convirtiéndose en metarracionalidad. Se dice que en el pasado se hacía ciencia con fundamentos filosóficos y hoy se hace filosofía con la lógica de las teorías científicas repletas también de filosofía, metafísica y referentes ateóricos en general. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta que si los corpus teóricos son inconmensurables y la falsación de una teoría por otra imposible, los constructos de los filósofos de la ciencia que provienen de corpus teóricos científicos y modos ateóricos de apropiación presentados como metateorías, no son más que construcciones científicas elevadas a

²⁶⁶Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 140.

²⁶⁷Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 145.

²⁶⁸Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, pp. 143-144.

epistemología que adolecen de las mismas limitaciones que la teoría científica a la que pertenecen.

Feyerabend descalifica el trabajo de la psicología de la ciencia y elabora un planteamiento cuya aplicación bien podría ser llevada a la historia, la sociología y la filosofía de la ciencia: “En lugar de buscar las *causas psicológicas* de un ‘estilo’ deberíamos por tanto intentar descubrir sus *elementos*, analizar su *función*, compararlo con otros fenómenos de la misma cultura (estilo literario, construcción de oraciones, gramática, ideología) y llegar de este modo a un esbozo de la *concepción del mundo* subyacente, incluyendo una exposición de la forma en que esta concepción del mundo influye sobre la percepción, el pensamiento, la argumentación, y una exposición de los límites que impone al vagabundeo de la imaginación.”²⁶⁹ Feyerabend está asumiendo una postura holística en la que la ciencia aparece como fenómeno estudiable como totalidad concreta por la epistemología y no fragmentariamente desde disciplinas especializadas. Por su parte, Lakatos endereza una crítica hacia Kuhn aplicándole criterios disciplinarios ajenos a su planteamiento. Dice Lakatos: “Kuhn ciertamente probó que la psicología de la ciencia puede revelar verdades importantes y, en realidad, tristes. Pero la psicología de la ciencia no es autónoma; *el crecimiento (reconstruido racionalmente) de la ciencia esencialmente tiene lugar en el mundo de las ideas, en el «tercer mundo» de Platón y de Popper*, en el mundo del conocimiento articulado que es independiente de los sujetos que conocen. *El programa de investigación* de Popper trata de conseguir una descripción de este *crecimiento* científico objetivo. El programa de investigación de Kuhn parece buscar una descripción del *cambio* en la mente científica «normal» (sea individual o comunitaria). Pero el reflejo del tercer mundo en la mente del científico individual (incluso si éste es «normal») habitualmente es una caricatura del original: y describir esta caricatura sin relacionarla con el original del tercer mundo bien puede conducir a una caricatura de la caricatura. No es posible comprender la historia de la ciencia sin tener en cuenta la interacción de los tres mundos.”²⁷⁰ Lo afirmado por Feyerabend es válido, pero no el atribuírselo a Kuhn. Kuhn no hace psicología ni sociología de la ciencia; hace epistemología tomando las teorías como fenómeno que no reconoce racionalidad disciplinaria alguna. El estudio de la construcción de conocimiento científico tiene que incluir el análisis de la racionalidad científica, el estudio de las condiciones sociales y culturales del momento y la epistemología imperante. Y esto es, efectivamente, lo que Kuhn está haciendo: reconocer las múltiples dimensiones de la ciencia.

El viejo positivismo vivió plácidamente por mucho tiempo con la idea de identidad entre conocimiento científico y conocimiento y con el criterio de que el conocimiento científico está constituido por proposiciones probadas. Popper expulsa a la verificación y coloca en su lugar a la falsación. Después Kuhn contrapone al falsacionismo la paradigmización y las revoluciones científicas. Lakatos niega al carácter casi religioso de las revoluciones científicas planteado por Kuhn y propone el carácter racional de las mismas. Feyerabend ataca el racionalismo y propone la anarquía. En lo que a la relación existente entre disciplinas que estudian la ciencia, también existen posturas enfrentadas. Lakatos quien se define como originalmente hegeliano y posteriormente transformado por Popper, afirma: “La demarcación esencial entre lo normativo-interno y lo empírico-externo difiere entre metodologías. Las teorías historiográficas internas y externas determinan conjuntamente y en gran medida la elección de problemas para el historiador. Pero algunos de los problemas más importantes de la historia externa sólo pueden formularse en términos de una

²⁶⁹Feyerabend, P. *Tratado contra el método*, p. 224.

²⁷⁰Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, pp. 122-123.

metodología; por ello la historia interna, así definida, es lo principal y la historia externa, lo secundario. Realmente, a la vista de la autonomía de la historia interna (y no de la externa), la historia externa es irrelevante para la comprensión de la ciencia.”²⁷¹ Es verdaderamente asombroso cómo Popper pudo transformar tan radicalmente a Lakatos pues, habiendo sido hegeliano quedó transformado en un positivista vulgar. Para cualquier mediano conocedor de Hegel es sabido su planteamiento de que el contenido es la interiorización de la forma y la forma la exteriorización del contenido. ¿Cuál historia externa y cuál historia interna? ¿En dónde empieza y acaba cada una? La historia de la ciencia condensa el desarrollo de las disciplinas y el contexto en el que dicho desarrollo se da; o dicho con mayor precisión, el proceso de construcción del conocimiento es condensación de sociedad y racionalidad científica.

Bunge preocupado por la demarcación de campos disciplinarios y por el establecimiento de las relaciones entre ellos, sostiene que “muchos epistemólogos hallan tan interesante y fructífero el estudio del proceso de descubrimiento e invención como el de la exposición y justificación de los resultados. Más aún, la historia de la ciencia, si en ellas se incluye la más reciente, es nada menos que la proveedora de la materia prima de la epistemología. [...] Todavía más: la filiación histórica de unas y otros ayuda a comprenderlos. Así como el estado actual de una especie biológica no se entiende adecuadamente si no es como etapa de un proceso, así tampoco se entiende acabadamente el quehacer científico si sólo se pone atención en sus resultados.”²⁷² Lo que no percibe Bunge es que la epistemología, independientemente de la postura asumida por cada epistemólogo, tiende a convertirse en una actividad profesional especializada, como sucedió en su caso, con lo que acaba separándose de los procesos de construcción de conocimiento concreto. Otro problema es el que se refiere a la relación entre lo que plantean los epistemólogos y la práctica investigadora de los científicos. Regularmente, los científicos ni siquiera están enterados de las discusiones epistemológicas, mucho menos han incorporado esa discusión a su práctica. Es un diálogo de sordos el existente entre científicos y epistemólogos. Los científicos discuten e incorporan sistemas y procedimientos de investigación con otros científicos; los epistemólogos discuten con otros epistemólogos. Popper discute con Khun, Feyerabend, Lakatos, Bunge y Zemelman.

En la práctica científica y filosófica es frecuente caer en la tentación de construir generalizaciones que rebasan los límites abarcativos de lo observado. Sostiene Bachelard: “Sin embargo una filosofía de la aproximación bien regulada, prudentemente calculada sobre la práctica de las determinaciones *efectivas*, conduciría a establecer niveles fenomenológicos que se libran *absolutamente* de las perturbaciones menores. Pero esta fenomenología instrumental, delimitada por los umbrales *infranqueables* de la sensibilidad operatoria, y que es la única fenomenología que puede llamarse científica no se sostiene frente al realismo crónico e indiscutido que quiere salvar, en todos sus aspectos, la continuidad y la solidaridad de los fenómenos. Esta creencia ingenua en una correlación universal, que es uno de los temas favoritos del realismo ingenuo, es tanto más llamativa cuanto llega a agrupar a los hechos más heterogéneos.”²⁷³ Efectivamente, el conocimiento científico es concreto y no le es permitido lucubrar generalizaciones que rebasen el ámbito de lo estrictamente conocido. Más ello no implica el pensamiento dialéctico que dice que lo total se encarna en lo concreto. Se puede considerar, siguiendo la lógica de Bachelard, que el pensamiento ordinario e ingenuo se toca con la filosofía al construir concepciones ontológicas universales, pero no es así. El

²⁷¹Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, pp. 134-135.

²⁷²Bunge, M. *La ciencia. Su método y su filosofía*, p. 137.

²⁷³Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 258.

pensamiento filosófico construye racionalmente sistemas universales y particulares, abstractos y concretos.

Pero el espíritu práctico-utilitario también cae en la exageración: “También la utilidad ofrece una especie de inducción muy particular que podría llamarse inducción utilitaria. Ella conduce a generalizaciones exageradas. Se puede partir entonces de un hecho comprobado, hasta se puede llegar a una extensión feliz. Pero el empuje utilitario conducirá casi infaliblemente demasiado lejos. Todo pragmatismo, por el mero hecho de ser un pensamiento mutilado, lleva fatalmente a la exageración. El hombre no sabe limitar lo útil. Lo útil por su valorización se capitaliza sin cesar.”²⁷⁴

Sin embargo, se ha de tener cuidado a la hora de criticar teorías adversarias, si se considera la posible ininteligibilidad de las mismas desde la racionalidad asumida. También la crítica a teorías basadas en un conocimiento incompleto de ellas, puede conducir a deducciones falsas como sucede en la crítica de Popper, Kuhn y Lakatos a Marx que poseen una versión muy simplificada de ella. Popper, Kuhn y Lakatos consideran al marxismo y al psicoanálisis como no científicos. Kuhn llega a una conclusión semejante a la que llega Bachelard: Kuhn dice que se llega a las revoluciones científicas y Bachelard a las rupturas epistemológicas. Le llaman de distinta manera pero es lo mismo. Pero ¿cómo pudo suceder esto si Kuhn ha percibido el carácter acientífico del psicoanálisis y Bachelard es psicoanalista? Marx fue más inteligente cuando en una carta afirmó que Morgan por medio de la antropología había llegado a las mismas conclusiones a las que él llegó por medio del estudio de la historia.

Se sostiene que Popper se formó en el Círculo de Viena y que ahí percibió cómo el marxismo y el psicoanálisis eran considerados científicos y notó la diferencia entre éstos y la teoría de Newton. Popper construye una metarracionalidad en la que sostiene que no se trata de teorías científicas (marxismo y psicoanálisis) y que, en cambio, la teoría de Newton sí lo es. Kuhn critica fuertemente los criterios del racionalismo crítico popperiano, pero mantiene la misma consideración respecto a Marx y Freud. Lo mismo sucede con Lakatos. ¿Cómo es posible que se critiquen los criterios pero se mantenga el resultado de su aplicación?

²⁷⁴Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*, p. 109.

BIBLIOGRAFÍA.

- Adorno, Theodor Wiesengrund. *Dialéctica negativa*, ed. Taurus: Madrid; 1975, Col. Cuadernos para el diálogo; trad. José María Ripalda. 410 pp.
- Bachelard, Gastón. *La formación a un espíritu científico*, (contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo), ed. Siglo XXI: México; 1981, trad. José Babini. 302 pp.
- Badiou, A. “Qué es hoy un estudiante de ciencias” en Levy-Leblond, Jean-Marc y Alain Jaubert (Comp). *(Auto)crítica de la ciencia*, ed. Nueva Imagen: México; 1980, trad. Eva Grosser Lerner. 324 pp.
- Bunge, Mario Augusto. *La ciencia, su método y su filosofía*, ed. Siglo Veinte: Buenos Aires; 1965, 159 pp.
- Bunge, Mario Augusto. *La investigación científica*, (Su estrategia y su filosofía), ed. Ariel: Barcelona; 1973, trad. Manuel Sacristán. 955 pp.
- Covarrubias Villa, Francisco. *Las herramientas de la razón*. (La teorización potenciadora intencional de procesos sociales), ed. UPN: México; 1995, Col. Textos, No. 3, 277 pp.
- Covarrubias Villa, Francisco. *La teorización de procesos histórico-sociales*. (Volición, ontología y cognición científica), ed. UPN: México; 1995, Col. Textos, No. 4, 359 pp.
- Descartes, René. *Discurso del método*, ed. Losada: Buenos Aires; 1970, trad. J. Rovira Armengol. 120 pp.
- Durkheim, Emile. *Las reglas del método sociológico*, ed. Coyoacán: México; 1996 (2), Col. Diálogo abierto, (s-n), trad. Antonio Ferrer y Roberto del francés. 129 pp.
- Feyerabend, Paul. *Tratado contra el método*. (Esquema de una teoría anarquista del conocimiento), ed. Tecnos: Madrid; 2003(4), trad. Diego Ribes del inglés. 319 pp.
- Goldman, Lucien. “Epistemología de la Sociología” en Piaget, Jean *et al.* *Lógica y conocimiento científico*, (Epistemología de las ciencias humanas), ed. Proteo: Buenos Aires; 1972, trad. Hugo Acevedo, 218 pp.
- Goldman, Lucien. *Las ciencias humanas y la filosofía*, ed. Nueva visión: Buenos Aires; 1973, trad. Josefina Martínez Alinari. 120 pp.
- Goldmann, Lucien. *Marxismo, dialéctica y estructuralismo*, ed. Calden: Buenos Aires; 1968, Col. El hombre y su mundo, 153 pp.
- Gramsci, Antonio. *La alternativa pedagógica*, ed. Fontamara: México; 1987.
- Gramsci, Antonio. *La formación de los intelectuales*, ed. Grijalbo: México; 1967, trad. Ángel González Vega.
- Habermas, Jürgen. *Conocimiento e interés*, ed. Taurus: Madrid; 1982, Col. Ensayistas, No. 163, trad. Manuel Jiménez, José F. Ivars y Luis Martín Santos, 348 pp.
- Habermas, Jürgen. *Técnica y ciencia como ideología*, ed. 1968, trad. Luis. F. Aguilar Villanueva. pp. 47-88.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich. *Filosofía del Derecho*, ed. Juan Pablos: México; 1980, trad. Angélica Mendoza de Montero. 285 pp.

- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich. *Lecciones sobre la filosofía de la Historia Universal*, ed. Alianza Editorial: Madrid; 1982, trad. José Gaos. 701 pp.
- Iglesias, Severo. *Ciencia e ideología*, ed. UANL. Monterrey; 1972, 182 pp.
- Kopnin, P. V. *Hipótesis y verdad*, ed. Grijalbo: México; 1969, Col. 70, No. 47, trad. Lydia Kuper de Velasco del ruso, 153 pp.
- Kosik, Karel. *Dialéctica de lo concreto*, ed. Grijalbo: México; 1967, Col. Teoría y Praxis, No. 18, trad. Adolfo Sánchez Vázquez del italiano. 269 pp.
- Kuhn, Thomas Samuel. *La estructura de las revoluciones científicas*, ed. FCE: México; 1986, Col. Breviarios, No. 213, trad. Agustín Cotin del inglés. 320 pp.
- Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*, ed. Alianza Editorial: Madrid; 1983, Col. Alianza Universidad, trad. Juan Carlos Zapatero. 315 pp.
- Lefebvre, Henri. *El marxismo*, ed. CEPE: Buenos Aires; 1973, trad. Tomás Moro Simpson, 127 pp.
- Lefebvre, Henri. *Qué es la dialéctica*, ed. La pléyade: Buenos Aires; 1975, trad. Rodrigo García Treviño. 157 pp.
- Levy-Leblond, Jean-Marc. "Introducción" en Levy-Leblond, Jean-Marc y Alain Jaubert (Comp). *(Auto)crítica de la ciencia*, ed. Nueva Imagen: México; 1980, trad. Eva Grosser Lerner. 324 pp.
- Marx, Karl. *Prólogo de la contribución a la crítica de la economía política*, en Obras Escogidas con F. Engels, ed. Progreso: Moscú; 1971, Tomo I, pp. 371-376.
- Marx, Karl. *Tesis sobre Feuerbach*, en Obras Escogidas con F. Engels, ed. Progreso: Moscú; 1971, Tomo II, pp. 401-403.
- Olmedo, Raúl. *El antimétodo: Introducción a la filosofía marxista*, ed. Joaquín Mortiz: México; 1980, 164 pp.
- Pannekoek, Antonie. *Lenin filósofo*, ed. Cuadernos de Pasado y presente: Buenos Aires; 1973, No. 42, trad. José Szabón. 175 pp.
- Pereyra, Carlos. *El sujeto de la historia*, ed. Alianza Editorial: Madrid; 1984, Col. Alianza Universidad, No. 376, 249 pp.
- Popper, Karl R. *Conjeturas y refutaciones*. (El desarrollo del conocimiento científico), ed. Paidós: Barcelona; 1972, Col. Básica, No. 7, trad. Néstor Miguez del inglés, 513 pp.
- Rosenblueth, Emilio. *El método científico*, ed. Prensa Médica Mexicana: 1975, México; 94 pp.
- Sánchez Vázquez, Adolfo. *Filosofía de la praxis*, ed. Grijalbo: México; 1972, Col. Ciencias económicas y sociales, 383 pp.
- Schaff, Adam. *Historia y verdad*, (Ensayo sobre la objetividad del conocimiento histórico), ed. Grijalbo: México; 1974, Col. Teoría y praxis, No. 2, trad. Ignacio Vidal Sanfeliu. 382 pp.
- SCHMIDT, Alfred. *El concepto de naturaleza en Marx*, ed. Siglo XXI: México; 1962, trad. Julia M T. Ferrari de Prieto y Eduardo Prieto. 244 pp.
- Zeleny, Jindrich. *La estructura lógica de El capital de Marx*, ed. Grijalbo: México; 1978, Col. Enlace trad. Manuel Sacristán, 412 pp.
- Zemelman, Hugo. *Conocimiento y sujetos sociales*, (Contribución al estudio el presente), ed. Colmex: México; 1987, Col. Jornadas, No. 111, 226 pp.

- Zemelman, Hugo. *Historia y política en el conocimiento*, (Discusión acerca de las posibilidades heurísticas de la dialéctica), ed. FCPyS-UNAM: México; 1983, Serie Estudios, No. 71, 89 pp.
- Zemelman, Hugo. *Los horizontes de la razón*, ed. Anthropos-Colmex: Barcelona; 1992, Col. Ciencias Sociales, 2 tomos, 446 pp.
- Zemelman, Hugo. *Uso crítico de la teoría*, (En torno a las funciones analíticas de la totalidad), ed. Colmex: México; 1987, 229 pp.
- Zimmerman, B., L. Radinsky, M. Rothenberg y B. Meyers. “Del poder de la ciencia a la ciencia del poder... Político” en Levy-Leblond, Jean-Marc y Alain Jaubert (Comp.). *(Auto)crítica de la ciencia*, ed. Nueva Imagen: México; 1980, trad. Eva Grosser Lerner. 324 pp.

IMPACTO.

Se considera que la investigación arrojó reflexiones que, una vez difundidas en artículos científicos y en un libro podrán generar una serie de replanteamientos epistemológicos en la interpretación de los procesos de construcción de teorías. Con materiales resultantes del trabajo, hasta hoy se han dado 3 conferencias ante especialistas que impactaron notoriamente en el público y se enviaron 2 artículos, uno a una revista de divulgación y otro a una revista arbitrada. También se elaboró un capítulo para un libro coordinado por el Dr. Francisco Osorio de la Universidad de Chile que será publicado próximamente. Se está trabajando una ponencia para un Congreso Internacional en Colombia y un libro.