

# EL CARÁCTER RELATIVO DE LA OBJETIVIDAD CIENTÍFICA

Covarrubias, F. 2007. Cinta de Moebio 28: 39-66

[www.moebio.uchile.cl/28/covarrubias.html](http://www.moebio.uchile.cl/28/covarrubias.html)

Dr. Francisco Covarrubias (fcovarrubias@ipn.mx) Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Michoacán del Instituto Politécnico Nacional (Michoacán, México)

## Introducción

La demarcación entre ciencia y no ciencia atraviesa por la diferenciación de los modos de apropiación de lo real, las formas de la conciencia y, sobre todo, por el problema de las concepciones onto-epistemológicas asumidas. Dicho de otro modo, hasta el problema de la demarcación está signado por la relatividad proveniente de la asunción necesaria de una teoría, sea ésta apropiada o construida por el sujeto teorizante. Así, ese esfuerzo de demarcación responde más a los criterios utilizados que son los de la teoría asumida por el sujeto, que de las características del constructo cognitivo en cuestión, ya que el mismo constructo queda dentro o fuera de la demarcación con base en los criterios aplicados, los cuales, necesariamente, pertenecen a una teoría o a una metateoría específica.

La percepción de esta problemática se ha hecho posible gracias a las aportaciones de Kuhn sobre la inconmensurabilidad y la racionalidad de la teoría, que pueden ser llevadas al análisis de las metarracionalidades sustentantes de metateorías. Del mismo modo que una teoría está basada en una racionalidad determinada, las metateorías también lo están, aunque se presenten arrojadas en una "metarracionalidad" implicate de un conocimiento construido por encima de las múltiples racionalidades que, al final de cuentas, acabaría absurdamente planteada como irracionalidad sujeta a criterios ateóricos propios de modos de apropiación de lo real no teóricos.

La epistemología opera como metarracionalidad porque se coloca supuestamente por encima de la(s) racionalidad(es) que estudia pero, en sí misma, está sustentada en una concepción onto-gnoseológica que puede ser la misma que está contenida en alguna de las racionalidades estudiadas o en otra distinta a ellas, pero que finalmente constituye una racionalidad en sí. De ahí resulta que la valoración de las condiciones de construcción de conocimiento y el conocimiento construido sean favorables o no, pues, dependiendo de la pertenencia o no de la teoría estudiada a la concepción onto-gnoseológica de la epistemología desde la cual se realiza el estudio, son los resultados del estudio.

La racionalidad epistemológica no necesariamente proviene de una teoría científica transformada en constructo filosófico, sino que pudo ser construida originalmente como filosofía. En el primer caso, la filiación onto-gnoseológica es inmediata y directa entre la teoría científica y los criterios epistemológicos aplicados; en el segundo, la filiación no aparece tan claramente expresada y es necesario, a veces, hurgar en las implicaciones categórico-conceptuales para descubrirla. La inconmensurabilidad entre teorías se traduce a inconmensurabilidad entre teoría y epistemología y entre epistemología y epistemología, ya que se trata, finalmente, de racionalidades teóricas diferentes.

Ningún objeto real es directa e inmediatamente objeto de investigación de la teoría, si bien, los objetos reales son aludidos diferencialmente en los objetos de investigación de la teoría, dependiendo del número de racionalidades diferenciales implicadas en las teorías en los que los objetos reales son aludidos. La diferencialidad alusiva de los objetos reales por las teorías está basada en las concepciones ontológicas asumidas por ellas, que implican racionalidades múltiples desde las cuales estos objetos son aludidos, de ahí que la epistemología desde la cual se realiza la apropiación cognitiva, no es más que esa misma ontología pero traducida a epistemología. A esto se debe la inconmensurabilidad de las teorías: aluden a objetos reales desde constructos ónticos irreconocibles entre sí, aunque presumiblemente están referidos a idéntico objeto real; del objeto real poco o nada se puede decir teóricamente sin asumir una teoría desde la cual el objeto real sea aludido; la manera de construir el conocimiento de los objetos de investigación de la teoría está determinada por la concepción ontológica en la que se sustenta la racionalidad de esa teoría; la objetividad del conocimiento construido desde una teoría es determinada desde la misma teoría en la que fue construido y no desde otra debido a la inconmensurabilidad entre ellas.

Todo lo anteriormente señalado para el conocimiento construido desde racionalidades teóricas diferentes es aplicable a los constructos epistemológicos pretendidamente metarracionales.

## 1. El Problema de la Demarcación

Es objeto de preocupación profunda del positivismo la diferenciación entre ciencia y no ciencia o, lo que es lo mismo, entre conocimiento y no conocimiento. Así pasa tanto en el positivismo ingenuo de Bunge como en el positivismo crítico de Popper. Bunge piensa el devenir de la ciencia como acumulación de conocimiento y a la verdad como punto de llegada de la investigación; como ese ir abriéndose paso por el fenómeno hasta reproducir gnoseológicamente lo óntico. No hay rupturas sino nuevos descubrimientos; no hay racionalidades diferentes entre teorías sino una sola: la racionalidad científica. Como buen positivista, Popper está permanentemente preocupado por este problema al que denominó "problema de la demarcación" (Popper 1972:65). Bunge establece la diferenciación de las ciencias en fácticas y formales en el objeto de conocimiento, en la forma de construir los enunciados y en el método. "Tenemos así una primera gran división de las ciencias, en formales (o ideales) y fácticas (o materiales). Esta ramificación preliminar tiene en cuenta el objeto o tema de las respectivas disciplinas; también da cuenta de la diferencia de especie entre los enunciados que se proponen establecer las ciencias formales y las fácticas: mientras los enunciados formales consisten en relaciones entre signos, los enunciados de las ciencias fácticas se refieren, en su mayoría, a entes extracientíficos: a sucesos y procesos" (Bunge 1969:11). Popper limita sus aseveraciones a las denominadas por Bunge como "ciencias fácticas" y sostiene así que "los rasgos esenciales del tipo de conocimiento que alcanzan las ciencias de la naturaleza y de la sociedad son la racionalidad y la objetividad" (Bunge 1969:17). Bunge y los positivistas prepopperianos creen que el conocimiento científico "tanto para su desempeño como para su transmisión a través de la enseñanza, debe ser dividido en numerosas ramas o especialidades: en primer lugar en amplios campos como las matemáticas, la física, la química, la biología, la sociología, la psicología, etc., que

son todavía subdivisibles ad libitum, a medida que la ciencia avanza" (SURVIVRE 1980:52). De este modo, se identifica la especialización cognitiva con el avance científico, partiendo de la concepción gnoseológica de que lo real es convertido directa e inmediatamente en objeto de investigación de la ciencia.

Respecto al "método científico", Bunge diferencia entre método general y métodos específicos. Dice: "Diferenciando entre el método general de la ciencia y los métodos especiales de las ciencias particulares hemos aprendido lo siguiente: primero, que el método científico es un modo de tratar problemas intelectuales, no cosas, ni instrumentos, ni hombres; consecuentemente, puede utilizarse en todos los campos del conocimiento. Segundo, que la naturaleza del objeto en estudio dicta los posibles métodos especiales del tema o campo de investigación correspondiente: el objeto (sistema de problemas) y la técnica van de la mano. La diversidad de las ciencias está de manifiesto en cuanto que atendemos a sus objetos y sus técnicas; y se disipa en cuanto que se llega al método general que subyace a aquellas técnicas" (Bunge 1973:19). Evidentemente, el planteamiento de que la naturaleza del objeto está dada por la concepción ontológica del sujeto y no por el objeto mismo, es totalmente extraña al pensamiento bungeniano y positivista en general. Bunge al igual que Rosenblueth desconoce que el objeto no dicta el método para conocerlo y está totalmente convencido de que la función de la ciencia es conocer partes de la realidad (Rosenblueth 1981:70). Dicho de otra manera, la ciencia se diferencia de otras maneras de apropiarse de la realidad por su racionalidad expresada en el método, sin que existan rupturas entre las diferentes teorías que la constituyen dado que todas las teorías son racionales y hacen uso del "método científico". Finalmente la confrontación se establece entre la ciencia y la no ciencia y no entre teorías adversarias constitutivas de la misma ciencia, ya que sólo el conocimiento científico es conocimiento verdadero y real, es decir, objetivo y, por tanto, universal, por ser válido para todo momento, persona, lugar, cultura y sociedad (SURVIVRE 1980:50). Tan es esto así, que Rosenblueth llega a afirmar que los modelos formales son una estructura idealizada análoga a lo real: "Un modelo formal es la expresión simbólica, en términos lógicos, de una estructura idealizada que se supone análoga a la de un sistema real. Cualquier ley, o cualquier teoría, es un modelo formal de los fenómenos a los cuales es aplicable. Exhibe relaciones entre las distintas variables de estos fenómenos, y afirma que estas relaciones formales son semejantes a las que existen en los fenómenos reales" (Rosenblueth 1981:10). Así, para el positivismo cientifista, "todo lo que puede ser expresado en forma coherente en términos cuantitativos, o puede ser repetido bajo condiciones de laboratorio, es objeto de conocimiento científico y, por lo mismo, válido y aceptable. En otras palabras, la verdad (con su contenido de valor tradicional) es idéntica al conocimiento, es decir, idéntica al conocimiento científico" (SURVIVRE 1980:51). Descartes es el iniciador de esta manera de concebir la ciencia. Señala como el primero de sus preceptos, "no admitir jamás nada por verdadero que no conociera que evidentemente era tal; es decir, evitar minuciosamente la precipitación y la prevención, y no abarcar en mis juicios nada más que lo que se presentara tan clara y distintamente a mi espíritu que no tuviera ocasión de ponerlo en duda" (Descartes 1970:47). Y ¿cómo se conoce que algo es verdadero? Para Descartes, verdadero es aquello de lo que el sujeto se convence de que lo es; no percibe que el discernimiento se realiza con la conciencia y, por tanto, con los referentes que la constituyen, de ahí que la valoración se realice con lo que está allí, en la

conciencia y no con lo que está en el fenómeno, objeto o proceso. Popper asume la misma racionalidad que Descartes cuando plantea "que si una teoría no es científica, si es 'metafísica' (como podríamos afirmar), esto no quiere decir, en modo alguno que carezca de importancia, de valor, de 'significado' o que 'carezca de sentido'. Pero a lo que no puede aspirar es a estar respaldada por elementos de juicio empíricos, en el sentido científico, si bien, en un sentido genético, bien puede ser el 'resultado de la observación'" (Popper 1972:63). Este modo de concebir el problema conduce a considerar "metafísico" todo planteamiento que esté formulado con una lógica distinta a la de una teoría determinada, de modo tal que, una teoría ante otra, necesariamente es metafísica conjuntamente con todas las formulaciones no teóricas construidas.

Pues bien, ese método general al que se refería Bunge es el método inductivo perfectamente descrito por Bertrand Russell: "El significado de un hecho es relativo a dicho conocimiento. Decir que un hecho es significativo, en ciencia, es decir que ayuda a establecer o a refutar alguna ley general; pues la ciencia, aunque arranca de la observación de lo particular, no está ligada esencialmente a lo particular, sino a lo general. Un hecho en ciencia no es un mero hecho, sino un caso. En esto difiere el científico del artista, quien, cuando se digna observar los hechos, es probable que se fije en ellos en todos sus detalles. La ciencia, en su último ideal, consiste en una serie de proposiciones dispuestas en orden jerárquico; refiérense los del nivel más bajo de la jerarquía a los hechos particulares, y los del más alto a alguna ley general que lo gobierna todo en el universo. Los distintos niveles en la jerarquía tienen una doble conexión lógica: una hacia arriba y la otra hacia abajo. La conexión ascendente procede por inducción; la descendente, por deducción. Con otras palabras, en una ciencia perfeccionada procederíamos como sigue: los hechos particulares A, B, C, D, etc., sugieren como probable una determinada ley general, de la que, si es verdadera, todos son casos. Otra serie de hechos sugiere otra ley general, y así sucesivamente. Todas estas leyes generales sugieren por inducción, una ley de un mayor grado de generalidad, de la cual si es verdadera, son casos aquellas otras leyes. [...] De esta ley general procederemos en cambio, deductivamente, hasta llegar a los hechos particulares de los que ha arrancado nuestra inducción anterior. En los libros de texto se adopta el orden deductivo; el inductivo se sigue en el laboratorio" (Russell 1974:48-49). Llevando hasta sus últimas consecuencias este planteamiento de Russell, todo lo que no sea construido de esta manera no es conocimiento, es irracional, metafísico, instintivo, subjetivo, etcétera porque éste es el "método de la ciencia" que conduce a la verdad, al conocimiento.

Bachelard aporta elementos a la demarcación positivista, haciendo una caracterización que permite diferenciar el pensamiento precientífico del científico: 1) El espíritu precientífico no se dirige hacia la abstracción, sino a lo concreto, a la experiencia fuertemente individualizada (Bachelard 2004:198); 2) el espíritu científico debe formarse en contra de la naturaleza, en contra del entusiasmo natural (Bachelard 2004:27); 3) la perfección de los fenómenos físicos es para el espíritu precientífico, un principio fundamental de explicación (Bachelard 2004:102); 4) la ciencia contemporánea se instruye sobre sistemas aislados, sobre unidades parcelarias (Bachelard 2004:108). También establece las etapas por las que el pensamiento ha pasado: "El primer período, que representa el estado precientífico, comprendería a la vez la antigüedad clásica y los tiempos de renacimiento y de nuevos esfuerzos, con los siglos XVI, XVII y aun el XVIII. El segundo período, que representa el estado

científico en preparación a fines del siglo XVIII, se extendería hasta todo el siglo XIX y comienzos del XX. En tercer lugar, fijaríamos exactamente la era del nuevo espíritu científico en 1905, en el momento en que la relatividad einsteniana deforma conceptos primordiales que se creían fijados para siempre" (Bachelard 2004:9).

A diferencia del positivismo, la postura dialéctica es mucho más variada tanto en concepciones ontológicas como gnoseológicas. Cuando se analizan las diferentes interpretaciones epistemológicas existentes dentro del marxismo, da la impresión de que se trata de posturas filosóficas encontradas, dado que tanto 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 gnoseológicos con el positivismo. Kopnin, por ejemplo.

Declaradamente marxista, habla de "conocimiento fidedigno" (Kopnin 1969:15) y de "un conocimiento que no depende de la conciencia humana" (Kopnin 1969:36), lo cual conduce a 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" (Pannekoek 1973:63), 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 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" (Zeleny 1978:225). Zeleny se suma a los metodólogos positivistas 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" (Zeleny 1978:227). Los planteamientos de Zeleny muestran su 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 (Zeleny 1978:63-64), realizando una "reproducción intelectual de una realidad complicada rica en determinaciones", partiendo de una realidad simple, abstracta, hasta arribar a una totalidad concreta (Zeleny 1978:69-70). Basta con leer las primeras páginas de El capital o de Grundrisse 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" (Labastida 1976:24). 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" (Levy-Leblond 1980:25).

Desde la perspectiva de lo que se ha dado en denominar sociología de la ciencia, 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" (Marx 1971:373-374). 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 (Sánchez Vázquez 1972:129).

Una de las corrientes interpretativas del marxismo considera que la gran revolución marxista se dio en el método. Lefebvre y Olmedo son dos de los principales sustentantes de esta tesis, pero han sido muchos los autodenominados marxistas que la defendieron. La tesis consiste básicamente en que Marx plantea que el método de investigación debe adecuarse al objeto que investiga (Olmedo 1980:151). A primera vista el 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 hegeliana (Lefebvre 1973:34), 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)" (Olmedo 1980:158).

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)" (Feyerabend 2003:259-260). 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. Este proceso se da de la siguiente manera. 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 paradigmaticación. 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 presente en que, por fin, pudo ser percibido el verdadero cuerpo de la ciencia y que para ello fueron necesarios múltiples esfuerzos implicantés 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 vez que una teoría paradigmática entra en crisis surge una nueva que apunta a paradigmaticarse, 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'" (Lakatos 1983:315).

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" (Feyerabend 2003:XV). 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 la inducción es el único método científico (Lakatos 1983:208) 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 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" (Bachelard 2004:100). 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 científica. 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 en apariencia es "una manifestación de resistencia irracional, nociva y reaccionaria de la autoridad establecida a las ilustradas innovaciones revolucionarias" (Lakatos 1983:174-175), posee una racionalidad interna distinta a la de la teoría o 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 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 metarracionalidades difiere con base en la concepción ontológica en la que 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 (Lakatos 1983:14). "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'" (Lakatos 1983:117).

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" (Lakatos 1983:144), 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 colapso total de todas las formas del justificacionismo dogmático como teorías de la racionalidad científica" (Lakatos 1983:30). 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 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 ya que, 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, muchas 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 tecno-procedimental 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 lo 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

lógicas 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, 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” (Lakatos 1983:199).

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 han 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 (Popper 1972:284). 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 kuhniana, 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” (Feyerabend 2003:7). 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 científico, por lo que la consigna de Feyerabend es difícil de cumplir. Habermas piensa 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” (Habermas 1999:170). 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 (Lakatos 1983:116), dejando atrás la vieja demarcación entre episteme y doxa y la reciente de ciencias fácticas y formales: “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’” (Lakatos 1983:249). 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 las condiciones sociales del momento histórico en que las teorías se construyen y no formulaciones diferenciales autónomamente concebibles (Lakatos 1983:178).

## 2. La Inconmensurabilidad de las Teorías

No siempre el andamiaje categórico-conceptual con el que cada científico ha constituido su conciencia es capaz de percibir determinadas formas, aspectos o contenidos de lo real, debido a que la lógica de apropiación implicada en la teoría asumida, 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 una teoría

puede hacerlo, 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" (Feyerabend 2003:244). El hipotético antropólogo 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 positivo-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" (Feyerabend 2003:22). 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 ¿cómo es que los hechos 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 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 consistente 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" (Feyerabend 2003:24).

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" (Kohn 1969:13).

Este planteamiento conduce a la formulación del cuestionamiento siguiente: ¿son creados los hechos por la teoría, existen con independencia de ella o son posibles ambas situaciones? Algunos hechos son percibidos por los científicos por medio de referentes atóxicos y otros son formulados y producidos por la teoría. Pero aquellos hechos que son percibidos con referentes a-científicos no son incorporados tal cual a la ciencia sino por medio de una traducción a la teoría que predomina en la conciencia del científico. De cualquier forma, se ha partido del supuesto de la existencia exterior de los hechos con independencia de los contenidos de la conciencia, lo cual es absolutamente falso.

Pero en el caso de las formas y contenidos de los corpus teóricos el problema es más complejo aún. Los componentes 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 de los planteamientos de Kuhn: "La primera tesis es que existen sistemas de pensamiento (acción, percepción) que son inconmensurables" (Feyerabend 2003:267). "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" (Feyerabend 2003:269). "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'" (Feyerabend 2003:269). 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 tradición científica la abandone y adopte una racionalidad distinta a aquella en la que fue formado (Goldmann 1972:45), dejando en claro su absoluto desconocimiento de la discusión Popper- Kuhn-Lakatos-Feyerabend.

Goldmann ingenuamente cree en la superioridad epistemológica del marxismo, esgrimiendo argumentos metacientíficos. 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" (Goldmann 1968:31-32). 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" (Lefebvre 1975:64).

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" (Kuhn 1986:139).

"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" (Kuhn 1986:133-134).

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 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" (Lakatos 1983:12-13). Hasta aquí Lakatos está ubicado en el problema de la demarcación. Por supuesto que no dispone de la categoría 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 no 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” (Levy-Leblond 1980:23).

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” (Descartes 1970:79-80). Obsérvese como Descartes construye una metarracionalidad que no sólo se encuentra por encima de las racionalidades científicas, sino 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 propio planteamiento cartesiano, 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” (Durkheim 1996:87). 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 incomprendible desde una teoría sustentada en una racionalidad que no conciba y 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” (Rosenblueth 1981:8). Obsérvese cómo la racionalidad positivista es concebida por Rosenblueth como única en el conocimiento de los fenómenos naturales, erigiéndose en metarracionalidad anuladora 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 se cumple. Así las cosas, las irregularidades no son estudiables y si tecnológicamente no se puede reproducir un fenómeno regular éste 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 pero, como 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" (Kosik 1967:65). La pregunta resultante de este planteamiento es la de 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 t2 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" (Popper 1972:285). 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" (Popper 1972:51). 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 determinado el paradigma. Como resultado, los científicos con paradigmas diferentes se ocupan de diferentes manipulaciones concretas de laboratorio" (Kuhn 1986:198).

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" (Lakatos 1983:10). 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 ateóricos 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" (Lakatos 1983:17). 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.

### 3. La Relatividad del Conocimiento Teórico

El hecho, el factum tiene sentido en un corpus teórico; el 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 el hecho representado científicamente. 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” (Kuhn 1986:97). El descubrimiento de un hecho nuevo conlleva el problema de determinar si se trata del 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” (Lakatos 1983:15). Según Lakatos la científicidad está en la predictividad y en el 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. Aplicado a la evaluación lakatoniana del marxismo surgen las preguntas siguientes: ¿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 las metarracionalidades. La crítica que Popper y Lakatos hacen al marxismo muestra 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 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?” (Levy-Leblond 1980:21). Positivistas y marxistas hablan de hechos y leyes objetivas (Lefebvre 1973:27) descubiertos y explicados por la ciencia. Sin embargo, es pertinente hacerse las preguntas siguientes: ¿si los hechos científicos y sus leyes son ontológicamente existentes, por qué 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 (Popper 1972:61). 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” (Popper 1972:61). 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 importante preguntarse si es válida la falsación dado que son intraducibles las teorías. Otro caso es el de dos leyes construidas cada una desde una teoría diferente, pero presumiblemente referidas al mismo fenómeno real, situación en la que habrá que preguntarse si opera ópticamente 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” (Goldmann 1968:31). 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 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 mediación alguna. 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.

Siguiendo con la propuesta de Goldmann, la jerarquía entre teorías se establece en términos de la comprensión y superación de una teoría por otra, pero debido al problema de la inconmensurabilidad, esta relación puede establecerse 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 paradigmización 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” (Kuhn 1986:165).

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" (Popper 1972:51). 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" (Olmedo 1980:41).

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" (Olmedo 1980:65). 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" (Sánchez Vázquez 1972:16). Lakatos rechaza las revoluciones científicas planteadas por Kuhn y la propuesta popperiana de los experimentos cruciales (Lakatos 1983:16). 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 (Kuhn 1986:105-106). 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" (Kuhn 1986:131). 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" (Popper 1972:25).

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, 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.

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 determinados. 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.

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" (Bachelard 2004:19). 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" (Bachelard 2004:30). 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 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 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 reales 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 óntico al ontológico y de éste al gnoseológico. ¿Cómo hacer para garantizar que la conciencia construya ontológicamente lo óntico, si lo perceptible de lo óntico 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" (Bachelard 2004:117).

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" (Kosik 1967:30). 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" (Kosik 1967:45) y que "la sustancia es el movimiento mismo de la cosa, o la cosa en movimiento" (Kosik 1967:46).

Al igual que Bachelard, Kosík se preocupa también por la demarcación episteme-doxa pero, a diferencia de Bachelard, resalta la diferenciación 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" (Kosik 1967:27).

De la misma manera que existen características prototípicas semejantes en los depositarios de cada una de las formas de la conciencia, que hace diferentes las actuaciones 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 atóricos de apropiación de lo real por no ser la racionalidad el criterio con el que esos modos 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" (Bachelard 2004:261). Considera también que la abstracción es consustancial a la ciencia (Bachelard 2004:273), pero con una enorme exigencia en la precisión y la especificidad. Bunge sostiene lo contrario; argumentando que "quien 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" (Bunge 1969:129). 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” (Bunge 1969:124). 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” (Bunge 1969:138).

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” (Bunge 1969:145). 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, dado que la ciencia no contiene sustancia filosófica sencillamente porque tal sustancia no existe y la filosofía es una manera teórica distinta de apropiarse el mundo.

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 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” (Feyerabend 2003:152), y que “sin ‘caos’, no hay conocimiento. Sin un olvido frecuente de la razón, no hay

progreso" (Feyerabend 2003:166). 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" (Feyerabend 2003:175-176). Asiste la razón a Feyerabend pues, 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" (Bunge 1969:139). 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 se las confunde con ésta, porque las tres hablan sobre la ciencia. Mientras la psicología de la ciencia estudia el correlato psíquico del concepto 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" (Bunge 1969:140).

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 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" (Bunge 1969:145). 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? [...] Consúltese 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" (Bunge 1969:143-144). 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 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" (Feyerabend 2003:224). 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" (Lakatos 1983:122-123). 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 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" (Lakatos 1983:134-135). 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” (Bunge 1969:137). 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 Kuhn, Feyerabend, Lakatos, Bunge y Zemelman.

En la práctica científica y filosófica es frecuente caer en la tentación de construir generalizaciones que rebasan los límites 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” (Bachelard 2004:258). 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 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" (Bachelard 2004:109).

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?

## Conclusiones

El positivismo en sus diferentes versiones, considera "metafísico" todo planteamiento que esté formulado con una lógica distinta a la de una teoría determinada, de modo tal que, una teoría ante otra, necesariamente es metafísica conjuntamente con todas las formulaciones no teóricas construidas.

Frecuentemente lo percibido como aparental en los procesos de construcción de conocimiento científico es real, debido a que la ontología no corresponde con la lógica de apropiación usada que proviene de una teoría sustentada en 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.

A partir del momento en que se inicia el proceso de construcción de un nuevo corpus teórico y durante el tiempo en el que una teoría paradigmática representa la "ciencia normal", se va gestando la idea de que se trata del "verdadero método de la ciencia" y que, las racionalidades de las teorías anteriores no son más que aproximaciones paulatinas al "método científico verdadero".

La grandilocuencia literaria es frecuente en el discurso filosófico, pero no constituye un rasgo distintivo del discurso científico, pues no son los científicos constructores de teorías los armadores de discursos grandilocuentes, sino sus apologistas.

Toda metarracionalidad se encuentra sustentada en una racionalidad y, dependiendo de su concepción onto- epistemológica, es el tipo de relación que establece con las diferentes

racionalidades científicas, de modo tal que las teorías antagónicas aparecen como metafísica y las afines como científicas.

Algunas veces, como en el caso del positivismo, la racionalidad de una teoría paradigmática es elevada a metarracionalidad; otras, como en la dialéctica, de una metarracionalidad se desprenden teorías concretas con racionalidades semejantes.

El estudio de la ciencia se ha fragmentado y especializado. Hay metodólogos, epistemólogos, gnoseólogos, filósofos, historiadores, sociólogos y psicólogos, todos de la ciencia. Cada uno ha centrado su atención en uno o algunos aspectos del proceso. 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.

El científico no establece una relación de exterioridad con el método como si se tratara de un instrumento que puede usar, seguir o no, sino que forma parte de su instrumental gnoseológico. La historia de las racionalidades científicas se reduce a dos o tres que se han encarnado en corpus científicos o filosóficos con niveles diferenciales de abstracción.

Los planteamientos verificacionista y falsacionista se derrumban debido a que tanto los objetos de investigación como los hechos, las categorías y los conceptos empleados en las teorías son diferentes y obedecen a lógicas inconmensurables.

El sujeto teorizante juzga las construcciones cognitivas 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.

La relación entre científicos y epistemólogos es tal que los científicos ni siquiera están enterados de las discusiones epistemológicas, mucho menos han incorporado esa discusión a su práctica. Se trata de un diálogo de sordos dado que los científicos discuten e incorporan sistemas y procedimientos de investigación con otros científicos y los epistemólogos discuten con otros epistemólogos.

## Bibliografía

- Bachelard, G. 2004. La formación del espíritu científico. México: Siglo XXI.
- Bunge, M. A. 1969. La ciencia. Buenos Aires: Siglo Veinte.
- Bunge, M. A. 1973. La investigación científica. Barcelona: Ariel.
- Descartes, R. 1970. Discurso del método. Buenos Aires: Losada.
- Durkheim, E. 1996. Las reglas del método sociológico. México: Coyoacán.
- Feyerabend, P. 2003. Tratado contra el método. Madrid: Tecnos.
- Goldmann, L. 1972. Las ciencias humanas y la filosofía. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Goldmann, L. 1968. Marxismo, dialéctica y estructuralismo. Buenos Aires: Calden.
- Habermas, J. 1999. Ciencia y técnica como "ideología". Madrid: Tecnos.
- Kopnin, P. V. 1969. Hipótesis y verdad. México: Grijalbo.
- Kosik, K. 1967. Dialéctica de lo concreto. México: Grijalbo.
- Kuhn, T. S. 1986. La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica.
- Labastida, J. 1976. Producción, ciencia y sociedad: de Descartes a Marx. México: Siglo XXI.
- Lakatos, I. 1983. La metodología de los programas de investigación científica. Madrid: Alianza.
- Lefebvre, H. 1973. El marxismo. Buenos Aires: CEPE.

- Lefebvre, H. 1975. Qué es la dialéctica. Buenos Aires: La Pléyade.
- Levy-Leblond, Jean-Marc. 1980. Introducción. En: Levi Leblond, J. M. y Jaubert, A. (Auto)crítica de la ciencia, México: Nueva Imagen.
- Marx, K. 1971. Prólogo de la contribución a la crítica de la economía política. Moscú: Progreso.
- Olmedo, R. 1980. El antimétodo: introducción a la filosofía marxista. México: Joaquín Mortiz.
- Popper, K. R. 1972. Conjeturas y refutaciones. Barcelona: Paidós.
- Pannekoek, A. 1973. Lenin filósofo. México: Siglo XXI. Rosenblueth, A. 1981. El método científico. México: CONACyT. Russell, B. 1974. La perspectiva científica. Barcelona: Ariel.
- Sánchez Vázquez, A. 1972. Filosofía de la praxis, México: Grijalbo.
- SURVIVRE. 1980. La nueva iglesia universal. En: Levi Leblond, J. M. y Jaubert, A. (Auto)crítica de la ciencia. México: Nueva Imagen.
- Zeleny, J. 1978. La estructura lógica de El capital de Marx. México: Grijalbo.