

Conocimiento Científico e Ideología.

Por Dra. Teodora ZAMUDIO¹

1.- Introducción.

No hay filosofía valorativamente neutra. Ella se produce siempre en un contexto en el que funciona un determinado sistema de valores. Dichos valores pueden ser de muy distinto tipo: meramente cognitivo, o éticos, estéticos, políticos, económicos y religiosos, para citar sólo algunos entre los más importantes. Ello significa que toda concepción filosófica presupone una determinada variedad de valores y, usualmente, defiende o ataca también un sistema de valores. En función de los valores que presupone, defiende o ataca, tal filosofía ha de propugnar la consecución de determinados fines o ideales de conducta...

El sistema económico neoliberal, por ejemplo, presupone una concepción de la ciencia, del ser humano, de la sociedad, y de la política funcionales a la realización de una sociedad regida por las pautas económicas características de dicho sistema, valor máximo a alcanzar. Éste presupone pues una filosofía no valorativamente neutra, que tiene como uno de sus componentes más importantes una muy particular concepción de la ciencia. Tal concepción de la ciencia es la propia de Karl Popper y la visión de la sociedad, la economía y la política funcional a esta última aparece discutida, defendida y sistematizada en las tesis conjuntas de Popper y Hayek, con un rigor no igualado por otros teóricos neoliberales. Así, la racionalidad humana en su caso más representativo, se identifica según toda la tradición liberal con la racionalidad científica, oponerse a la política económica neoliberal implicaría también adoptar una postura irracional.

¹ Profesora ordinaria e Investigadora de las Universidades de Buenos Aires, Museo Social Argentino y Maimónides (Argentina). Profesora de Posgrado e Investigadora de la Universidad de Caxias do Sul (Brasil). Directora del Programa de investigación UBACyT 1998-2000 "Biodiversidad, Propiedad Intelectual y Comercio", subsidiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Técnica (Argentina). Directora de los "Cuadernos de Bioética", Editorial Ad Hoc, Argentina. Miembro de la Asociación de Derecho Comparado y del Circle des Comparatiste de Droit et Finance (Francia).

Cuando desde una concepción "standard" del conocimiento científico se responde a preguntas tales como: ¿cuál es la estructura y el contenido de la ciencia?, ¿existe algún método, o métodos, distintivo(s) del conocimiento científico?, ¿cuál es el objetivo –u objetivos- de la ciencia?, o incluso ¿es la ciencia racional? No se debe caer en la ingenuidad de reducir la verdad a respuestas que son, antes que nada, emergentes de un arquetipo. La naturaleza del debate epistemológico no puede entenderse si no se piensa como expresión de profundos intereses ideológicos en el seno de nuestra sociedad y nuestra cultura.

2.- Un debate, un caso. Popper vs. Kuhn.

Karl Popper.

La manera de concebir la ciencia de sir Karl Popper es clara y convincente: el propósito de la ciencia es captar verdades significativas sobre el mundo, y para hacerlo debe formular teorías potentes. Estas teorías son conjeturas sobre la naturaleza de la realidad que permiten resolver los problemas que crea el que nuestras expectativas no se realicen. Algunas de estas expectativas son innatas, pero la mayoría de ellas surge de teorías anteriores. Forma parte del proceso consciente de construcción de teorías el que para ello utilicemos con toda libertad cualquier material: mitos, costumbres, prejuicios o suposiciones; pero lo importante es lo que hacemos con esas teorías, no su procedencia.

Una vez formulada una teoría, debe ser criticada severamente tanto mediante su análisis lógico como por su contrastación empírica. El análisis lógico reduce los puntos oscuros y saca a la luz las afirmaciones implícitas en la teoría, mientras que la contrastación empírica impone que los enunciados generales de la teoría se articulen con enunciados que describan la situación concreta en que debe contrastarse. Si la teoría es lo bastante precisa ahora ya debe poderse buscar sus puntos débiles intentando falsar sus previsiones. En caso de que pase la prueba, queda corroborada y puede mantenerse provisionalmente.

La importancia de contrastar las teorías está en que el conocimiento no nos llega sin más, sino que hemos de luchar por obtenerlo, pues sin esfuerzo no tendremos más que especulaciones superficiales y erróneas. Pero los esfuerzos que consagremos a nuestras teorías deben ser críticos, dado que protegerlas del mundo sería un dogmatismo que nos llevaría a una sensación ilusoria de saber. Para la ciencia, los objetos y procesos del mundo no tienen una esencia fija que pueda captarse de una vez por todas. Esa lucha en que consiste la ciencia no es, por tanto, sólo una lucha crítica sino también una lucha sin fin. La ciencia pierde su carácter empírico y se convierte en metafísica en cuanto deja de sufrir cambios; la verdad es ciertamente su objetivo, pero está a una distancia infinita.

El tono y el estilo de la filosofía de Popper forman parte importante de su mensaje general, y en buena parte se debe a las metáforas centrales que utiliza. Por ejemplo, la imagen de la lucha darwiniana es una imagen dominante. La ciencia es una proyección de esa lucha por la supervivencia, con la diferencia de que son nuestras teorías las que mueren por nosotros. Para acelerar la lucha por sobrevivir y eliminar las teorías débiles, estamos obligados a tomar riesgos intelectuales. En su vertiente negativa Popper critica diferentes fuentes de autoridad. La ciencia no debe someterse a la autoridad de la razón ni a la de la experiencia: lo que a la razón de una generación le parece evidente, será contingente –o incluso falso– para la siguiente; y nuestras experiencias pueden inducirnos a error o ver alterado radicalmente su significado. Otro aspecto de este lado antiautoritario del trabajo de Popper está en su representación de la “unidad racional de la humanidad”: nadie habla con más autoridad que otro, nadie tiene acceso a una fuente privilegiada de verdad, toda afirmación debe someterse tanto a crítica como a contrastación.

El estilo del pensamiento de Popper se caracteriza por su insistencia en que puede haber progreso, resolverse los problemas, y aclararse y decidirse las cuestiones si se realiza suficiente esfuerzo crítico. El propio trabajo de

Popper es buena muestra de ello, pues ha sacado a la luz las reglas del juego científico y ha señalado los errores que pueden llevar al dogmatismo y al oscurantismo. Además, como parte de ese proceso de clarificación, Popper establece varios criterios y fronteras importantes. El principal es el criterio de contrastación o falsabilidad, que separa los enunciados científicos de las afirmaciones pseudocientíficas o metafísicas. No es que la metafísica carezca de sentido, pero no es científica, es algo que pertenece –por así decirlo- al ámbito de las preferencias individuales. Puede ser una importante fuente psicológica de inspiración, pero no debe confundirse en absoluto con la propia ciencia.

Las otras fronteras o demarcaciones que establece, como las que hay entre las distintas especialidades, se ven tratadas de modo bastante diferente. Esa plaga que es la especialización representa una barrera artificial para el libre tráfico de las ideas, por lo que debe permitirse que las teorías audaces las atraviesen. Popper desprecia también las barreras impuestas por los distintos lenguajes y jergas teóricas: cualquier cosa importante debe poder traducirse de un lenguaje teórico a otro, pues ningún lenguaje tiene recursos misteriosos con los que captar verdades que serían incomprensibles para los otros. La unidad racional de la humanidad no tiene nada que ver con los lenguajes o jergas teóricas.

Esta concepción rigurosa de la ciencia resulta muy atractiva, y seguramente lo es, pues incorpora muchos de los valores que mantiene de modo natural cualquiera que esté relacionado con la ciencia.

Thomas Kuhn.

La concepción del profesor Kuhn tiene en común con la de Popper la cualidad de presentar una estructura general simple y convincente, en cuyo interior se pueden abordar con finura cuestiones de detalle. Su análisis gira entorno al concepto de “paradigma”, que consiste en una parte representativa del trabajo científico que resulta ejemplar y genera una tradición dentro de cierto ámbito especializado de investigación. La línea de investigación definida

por el paradigma ofrece un modelo práctico de cómo hacer ciencia en ese ámbito, suministrando orientaciones concretas sobre el método experimental, los aparatos y la interpretación teórica; además, posibilita el desarrollo de variaciones y reelaboraciones que permiten nuevos descubrimientos. Es evidente que este proceso de crecimiento en torno al paradigma no se limita a ser una duplicación mecánica: las sutiles relaciones que surgen entre los distintos experimentos que se llevan a cabo en torno suyo son más fáciles de percibir que de establecer explícitamente; su interconexión forma una red de analogías con un cierto “aire de familia”.

La tradición que se desarrolla en torno a un paradigma constituye, para el ámbito de investigación acotado pero indeterminado, un conjunto de actividades relativamente autónomo al que Kuhn llama “ciencia normal”. La ciencia normal encuentra su justificación en el valor y eficacia del paradigma, por lo que no tiene ningún interés en ponerlo en cuestión. Ésta corresponde a un estado mental que ve el progreso de esta tradición de investigación en términos de rompecabezas o enigmas que hay que ir desentrañando y encajando más que como surgimiento de auténticos problemas; considerar algo como un rompecabezas o enigma supone que existe una solución y que ésta puede encontrarse de modo parecido a cómo ya se resolvieron con éxito otras cuestiones en el marco del mismo paradigma. Pero estos rompecabezas o enigmas propios de la ciencia normal no se resuelven con sólo seguir cierto conjunto de “reglas”, ni las soluciones están contenidas implícitamente en el paradigma de investigación: la ciencia normal es esencialmente creadora, debe ir haciéndose a sí misma conforme va expandiendo aquella investigación original que tomó como modelo. Kuhn compara esta actividad, a la vez creadora y delimitada, con la aplicación de precedentes legales en el ejercicio de la jurisprudencia.

Kuhn ve la ciencia normal como una sucesión de rompecabezas y enigmas resueltos, de modo que esa acumulación de aciertos es la que da al investigador la confianza y la experiencia necesarias para seguir realizando

experimentos cada vez más precisos y especializados. Y la progresiva elaboración de los aspectos teóricos de esa tradición de investigación es la que va dando sentido y coherencia a esos experimentos parciales.

Esta confianza y compromiso mutuos de los éxitos anteriores, no tienen por que quebrarse cuando falla el intento de explicar una anomalía desde los términos del que, por el momento, es un paradigma muy elaborado. El fracaso en resolver un rompecabezas o enigma se atribuye, en primera instancia, a la posible incompetencia de un investigador concreto; también cabe que una anomalía sin resolver llegue a verse como un caso particularmente complicado que puede dejarse legítimamente a un lado durante algún tiempo. Pero si, pese a todo, la perspectiva propia del paradigma no consigue dar cuenta de por qué causa tantos problemas esa anomalía, la que sigue resistiéndose a los investigadores más reputados, entonces puede sobrevenir una crisis de confianza. La anomalía se convierte entonces en un foco especial de atención, se redoblan los esfuerzos por estudiar empíricamente el fenómeno rebelde y se tendrán que ir elaborando teorizaciones cada vez más periféricas para poder comprender su significado. El modelo de crecimiento de la ciencia normal queda así truncado y se crea un ambiente distinto, al que Kuhn llama de "ciencia extraordinaria".

Entonces es cuando, para resolver la crisis, puede surgir un nuevo modelo de hacer ciencia en el campo que se ha visto así perturbado. La comunidad de especialistas puede llegar a aceptar un nuevo paradigma de investigación si éste consigue resolver la anomalía crucial. Cuando esto ocurre, Kuhn habla de una "revolución". Tiene lugar una revolución en la ciencia cuando una comunidad de especialistas decide que el nuevo paradigma ofrece un futuro más prometedor para la investigación que el antiguo. ¿Cuáles son los elementos que llevan a tomar una decisión así?. Hay que tener una comprensión muy precisa de los detalles involucrados para poder captar la profundidad de la crisis de los viejos procedimientos y las expectativas que abren los nuevos. Pero estos aspectos intelectuales de la

decisión deben ir acompañados de un juicio, pues el peso relativo de las razones a favor y en contra de un cambio de estrategia científica sólo lo justifica hasta cierto punto, más allá del cual hay que dar un paso que ya no se puede justificar porque faltan las pruebas necesarias. Y los científicos tampoco pueden esperar mucha ayuda desde afuera de su especialidad, pues es en la propia comunidad donde se define lo que son conocimientos y experiencias relevantes; es el último tribunal de apelación.

El análisis de Kuhn tiene, como también el de Popper, un aroma característico que se debe en parte a las metáforas cuyo uso se puede considerar natural. Los científicos forman una "comunidad" de profesionales, y ese término de "comunidad" es muy impregnante, con sus connotaciones de solidaridad social y de una forma de vida hecha de costumbres y estilos compartidos. Esas connotaciones se refuerzan cuando se presenta el contraste con esa imagen de polémica que acompaña a la "revolución" que periódicamente sacude a la comunidad. En Kuhn no hay ninguna animadversión hacia la noción de autoridad, de hecho, en una de sus formulaciones subraya la utilidad de los dogmas en la ciencia. Y presenta la educación científica como un proceso autoritario que no trata de ofrecer a los estudiantes un panorama imparcial de las visiones enfrentadas del mundo asociadas a cada uno de los paradigmas anteriores sino que intenta, más bien, ponerles en condiciones de trabajar en el interior del paradigma existente.

En el enfoque de Kuhn no sugiere que todo cuanto ocurre alrededor de la ciencia pueda ser explicitado y explicado. La ciencia es más un conjunto de prácticas concretas que una actividad con una metodología explícita; en último análisis, es una serie de patrones de comportamientos y de juicio que no descansa en ningún conjunto de enunciados verbales abstractos sobre ciertas normas universales. Aquellos rasgos de la ciencia que llegan a verbalizarse explícitamente, como –por ejemplo– la teorización explícita, utilizan conceptos fundamentalmente anclados en las prácticas

paradigmáticas. Un cambio de paradigma viene acompañado, por tanto, por cambios en el lenguaje y en las significaciones, por lo que los problemas de traducción entre paradigmas distintos son profundos y no siempre totalmente superables.

Popper / Kuhn: interpretación comparativa.

Tenemos así dos interpretaciones muy diferentes de la ciencia pero que, aunque sus diferencias sean innegables, comparten un amplio trasfondo. Por ejemplo, apenas divergen sobre lo que pasa realmente en la ciencia. Popper dirige su atención hacia las conjeturas decisivas y las comprobaciones cruciales, como la predicción por Einstein de que la luz debe curvarse en las proximidades de cuerpos pesados. Kuhn no niega la existencia ni la importancia de estos acontecimientos, pero se centra en el contexto que los hace posibles y les da significado. Popper, por su parte, no niega la existencia de la "ciencia normal", si bien destaca que funciona a saltos. Consideremos asimismo su actividad hacia las disputas teóricas prolongadas, como las que afectan la composición de la materia. Para Popper se sitúan en el centro mismo de la física y de la química, mientras que para Kuhn representan estados de ciencia extraordinaria y, por tanto, son situaciones ocasionales, que afectan más a cuestiones metafísicas que a asuntos propios de la ciencia misma, por lo que influyen poco en la práctica real de la ciencia. Así, Kuhn acentúa su tendencia a ver la ciencia como un conjunto de prácticas concretas y localizadas, mientras que la interpretación de Popper subraya su carácter crítico.

Parece, pues, que hay un gran número de hechos que pueden encontrar acomodo en ambos esquemas, aunque su significación se vea de modo diferente, Kuhn lo aprecia muy bien cuando dice que lo que lo separa de Popper es un cambio de "gestalt": se combinan los mismos hechos para ofrecer dos cuadros diferentes. Es cierto que el tratamiento que dan a los hechos y a la verdad no separa a ambos análisis de una manera profunda: ninguno de los dos garantiza un progreso hacia la verdad, ambos dan cuenta

de los medios que permiten suprimir errores que se detecten; ambos son francamente escépticos sobre el hecho de que la ciencia pueda aprehender algo que sea estable y definitivo. Pero la diferencia entre ellos es considerable.

En primer lugar, conceden pesos muy distintos a sus aspectos prescriptivos y descriptivos. Popper emite sin duda prescripciones metodológicas, pero como es de procedimientos científicos de lo que está hablando, debe mantenerse en contacto –y, sin dudas, lo hace– con las prácticas científicas. El análisis de Kuhn es mucho más descriptivo, sin que se manifiesten aspectos normativos, pero cuando se le presiona dice claramente que su análisis también afecta al modo en que debe hacerse ciencia. En segundo lugar, Popper destaca los debates, los desacuerdos y las críticas, mientras que Kuhn subraya más las zonas de acuerdo que no se ponen en cuestión. En otras palabras, ambos se ocupan de la naturaleza social de la ciencia pero los procesos sociales a los que atienden son diferentes: el debate público, para uno; los modos compartidos, para el otro. En tercer lugar, Popper se centra en aquellos aspectos de la ciencia que son universales y abstractos, como los cánones metodológicos y los valores intelectuales de carácter general. Kuhn lo hace, en cambio, en sus aspectos locales y concretos, como esos trabajos específicos que sirven de modelo a los investigadores. En cuarto lugar, Popper ve la ciencia como un proceso lineal y homogéneo: cada etapa usa los mismos métodos y procedimientos, el contenido de la ciencia se desarrolla al tiempo que su potencial aumenta, viniendo cada paso a sumarse a esa progresión hacia un objetivo infinitamente remoto. Kuhn, por el contrario, tiene una concepción cíclica: en lugar de una ajetreada actividad uniforme, presenta ciclos de procedimientos cualitativamente diferentes, aunque pone énfasis en las apacibles –pero flexibles– rutinas de la ciencia normal. Mientras que los científicos de Popper miran al futuro, los de Kuhn trabajan normalmente en el cauce de una tradición y tienen en el pasado su punto de referencia.

3.- *Ideología ilustrada contra ideología romántica.*

El debate en la filosofía de la ciencia esbozado hasta aquí es estructuralmente idéntico a los debates que tuvieron lugar durante doscientos años en los ámbitos de la teoría política, social, económica, ética y jurídica. De hecho, el enfrentamiento entre Kuhn y Popper representa un caso casi puro de la oposición entre las que pudieran llamarse ideologías ilustrada y romántica. Aunque esta oposición no fue precisamente estática sino que el equilibrio de fuerzas entre las representaciones en pugna variaba según los momentos y lugares.

No es difícil demostrar que Popper pertenece a la categoría de los pensadores ilustrados y Kuhn a la de los románticos.

Popper es individualista y atomista al tratar la ciencia como una colección de teorías aisladas. Apenas presta atención a las tradiciones en las que se construyen las teorías, a las continuidades que hay dentro de cada tradición o a las distintas épocas de la ciencia. Su unidad de análisis elemental son las hipótesis teóricas individuales, y las características lógicas y metodológicas de estas unidades son las mismas en todos los casos y en todos los estadios de la investigación científica. Además, se interesa principalmente por los atributos intemporales y universales del pensamiento científico correcto, que se concretan en cualquier momento o lugar, tanto en el pensamiento presocrático como en la física moderna. Puede verse un paralelismo entre su concepción de la ciencia y el mito del contrato social (visto éste, bien como supuesta génesis histórica de la sociedad, bien como modo de caracterizar las obligaciones y derechos de los miembros de la sociedad), como se pone de manifiesto en los detalles de su teoría sobre la "base observacional" de la ciencia, a la que caracteriza diciendo que la comunidad científica toma la "decisión", al menos provisional, de aceptar ciertos enunciados básicos como hechos; y se trata ciertamente de decisiones porque esos enunciados son, en realidad, hipótesis, como todos los enunciados de la ciencia, en la misma línea que el recurso a decisiones

contractuales que organizan la sociedad, esa analogía revela cierta disposición mental y se corresponde con cierto estilo y orientación en sus análisis; contratos y decisiones que se toman sin historia, que de ningún modo son el resultado de procesos.

Por su parte, los aspectos románticos del análisis de Kuhn también son evidentes. Las ideas científicas individuales siempre forman parte de una tradición de investigación que las abarca como una totalidad. En su visión de la ciencia predominan los elementos comunitarios y el carácter autoritario del proceso educativo que esos elementos implican. No hay una separación neta entre procesos lógicos y metodológicos de falsación: cuando hay que responder a una anomalía y decidir si constituye o no una amenaza para los enfoques establecidos, siempre se recurre a juicios intuitivos. Tampoco hay principios abstractos de procedimiento que puedan deducirse del desarrollo teórico, pues los paradigmas no son teorías estables. Las tradiciones de investigación no tienen constituciones escritas; las variaciones culturales e históricas que hay de unas especialidades a otras es algo que se da por sabido. Por último, el tono descriptivo del análisis kuhniano, en el que los contenidos prescriptivos son más implícitos que explícitos, también se ajusta al estilo romántico que reemplaza las calculadas armonías del contrato social por las imágenes orgánicas de la unidad familiar, donde la justicia adopta con mayor naturalidad una forma autocrática, aunque flexible y benévola, de acuerdo con la responsabilidad y condición de sus miembros, que como emergente de una constitución o de una negociación contractual. Por su parte, la economía se asume como una rama de la historia y de la sociología, en ellas se explica la actividad económica.

4.- Conclusiones.

Los estereotipos representan agrupamientos que naturalmente no les parecen verdaderos a quienes se oponen a ellos, aunque quienes los mantengan estén más cualificados y sean más exigentes. Podría pensarse que los pensadores individuales seleccionan su propia muestra personal de entre

las ideas que existen en su entorno, como si se tratara de recursos culturales disponibles en los escritos y discursos de sus contemporáneos y predecesores. Pero con el tiempo estos recursos se van reelaborando hasta constituir uno de esos dos modelos globales de pensamiento social caracterizados e ilustrados en este ensayo.

Si un grupo emergente amenaza a un grupo establecido que profesa una ideología romántica, ese grupo utilizará espontáneamente como arma los conceptos ilustrados; el estilo ilustrado se volverá entonces un tanto naturalista mientras que el estilo romántico quedará reificado. Recíprocamente, para criticar un orden establecido que se apoya en una ideología ilustrada, se elegirá de forma natural alguna variante del romanticismo. Así hay revolucionarios que son románticos y naturalistas e ideologías ilustradas, reaccionarias. Esto explica por qué los críticos del capitalismo industrial, tanto de derechas como de izquierdas, utilizan todos ellos argumentos que se parecen tanto a los de un Burke profundamente conservador; y también explica la aparente paradoja de que los combativos estudiantes de finales de 1960 suscribieran la concepción kuhniana de la ciencia, pese a sus resonancias fuertemente conservadoras. Se constata pues más que una relación intrínseca entre las ideas y su uso, una relación que cambia con el momento histórico.

Es que hay ciertamente algo exterior al conocimiento y a la ciencia que los sustenta y del que ellos dependen. "Eso" del que el conocimiento y la ciencia participan no es sino la propia sociedad. En la conciencia de esa unión indisoluble entre la sociedad y la ciencia está la respuesta a la naturaleza del conocimiento y a su objetivo central: sostener y afirmar la sociedad que, a su vez, lo sostiene, no permitiendo que se seque la fuente real de energía que lo justifica.

Finalmente deseo concluir con una confesión del biofísico S.E. Luria, que por cierto nada tiene de metodológica pero sí de sincera y frecuente; dijo este científico *"De los tres grandes descubrimientos que hice en mi vida,*

llegué al primero por una iluminación intelectual, al otro tras una genuina búsqueda metódica en el laboratorio, al tercero por puro azar. Luego, si los científicos fuéramos honestos con nosotros mismos tendríamos que admitir que en la base de nuestros descubrimientos existe un elemento lúdico, una imaginación liberada, una obsecación para sobreponerse a todos los fracasos y el estar entrenados con un estilo literario que haga legible, e interesante, lo que acabamos de descubrir. El estilo también hace al científico". Es decir, el investigador es siempre un ser humano de carne y hueso, ¿necesitamos más para inferir –legítimamente– su compromiso histórico-ideológico?.