



CONOCIMIENTO, CIENCIA Y EDUCACION: UNA POLEMICA INCESANTE

Ernesto A. Ponce

INTRODUCCION

El presente artículo es una síntesis de la conferencia dictada dentro del Curso-taller sobre Investigación en Educación de Adultos y su Vinculación con el Desarrollo, realizado en la sede del CREFAL del 28 de octubre al 22 de noviembre, de 1991.

Es importante señalar que el mérito del autor sólo radica en el esfuerzo por articular las propuestas que han formulado diversos pensadores, sobre conocimiento, ciencia y educación, aunque guiado por los intereses y convicciones que surgieron en la experiencia educativa y la discusión sobre los temas que aquí se abordan.

El artículo está estructurado en cuatro apartados. En el primero se presentan, de manera resumida, los principales problemas y respuestas que se han ofrecido sobre el conocimiento desde la teoría. En los dos apartados siguientes se presentan las polémicas acerca de la fundamentación y desarrollo del conocimiento científico en las ciencias naturales y en las ciencias sociales. En el último apartado se alude a la polémica en la investigación educativa y se presentan las características de una ciencia crítica de la educación.

I. EL CONOCIMIENTO Y SUS PROBLEMAS

A través de su historia, el hombre ha intentado explicarse el medio que le rodea, las manifestaciones de la naturaleza, los fenómenos sociales y su propia naturaleza. A pesar de sus esfuerzos, enfrenta siempre la limitante de llegar a entender, sólo de manera parcial, el complejo universo del que forma parte; vive permanentemente la condena "sísifca" que le obliga a mantenerse siempre en la búsqueda sin llegar a la cima del conocimiento y la verdad absoluta. Cuando ha pretendido llegar a la meta del conocimiento, ha sido cuando mayores estragos ha provocado al conocimiento y a su mundo.

En esta indagación permanente ha construido métodos que le han permitido acercarse a la explicación de la naturaleza y entenderse como sujeto individual y social. Pero los métodos no los ha construido de una vez y para siempre; son formas que el hombre se ha dado históricamente para entender su compleja realidad a partir de las condiciones en que desarrolla su existencia; son maneras por las que el hombre se propone construir conocimientos.

Pero detrás de la construcción de los métodos, existen preguntas fundamentales en torno al conocimiento que también ha intentado responder: ¿qué es el conocimiento?, ¿existe sólo una forma de conocer?, ¿cuál es el origen y en qué se funda la validez del conocimiento? La formulación de dichas preguntas relacionadas con el origen, esencia, validez, límites y posibilidades del conocimiento y las respuestas a las mismas, constituye el tema de la teoría del conocimiento.

Aunque las preguntas se mantienen, las respuestas han sido diversas. Al conocimiento se le reconoce como un hecho; una habilidad humana que permite al hombre como sujeto captar y entender la realidad como objeto; un proceso en que se conjugan las características del objeto y las funciones, experiencias, capacidades, intenciones e intereses de los seres humanos. Sin embargo, en la explicación de este proceso y los problemas que conlleva, se han formulado históricamente distintas respuestas. Veamos rápidamente las más importantes.

1. ¿Cómo se origina el conocimiento?

Entre las principales respuestas, encontramos las siguientes:

Para el *racionalismo* el conocimiento tiene su origen en el pensamiento, fuente verdadera y base del conocimiento humano. El conocimiento real es originado por el pensamiento: lo real es lo pensado. Los juicios que el pensamiento formula tienen necesidad lógica y validez universal.

Por su parte, el *empirismo* considera que la experiencia es la única causa que da origen al conocimiento. El pensamiento es una hoja en blanco desprovista de todo conocimiento sobre la cual escribe la experiencia. La experiencia externa (sensación) inicia el proceso de conocimiento, mientras que la experiencia interna (reflexión), lo consolida.

El *intelectualismo* sostiene que tanto la razón como la experiencia son fuente del conocimiento de manera conjunta. Plantea un proceso complejo: primero, se reciben imágenes sensibles de las cosas concretas; la razón activa separa lo esencial de lo complejo percibido; el entendimiento recibe lo esencial, sobre ello forma juicios y los conceptos básicos de los cuales surgirán los conceptos más generales que son la base de las leyes lógicas del pensamiento.

También el *apriorismo* reconoce que tanto la razón como la experiencia son la base del origen del conocimiento. Intenta relacionar el racionalismo y el empirismo. Su punto de partida es plantear que existe un *a priori* independiente de la experiencia, formado por categorías mediante las cuales la razón se refiere a los hechos de la experiencia.

2. ¿Es posible el conocimiento?

Se han ofrecido principalmente tres respuestas a este problema:

El *dogmatismo* parte de la idea de que en los sujetos existe una capacidad absoluta para conocer y de que todos los objetos pueden ser conocidos.

En oposición al *dogmatismo*, el *escepticismo* afirma que es imposible que el sujeto aprehenda al objeto, ya sea porque éste nunca se manifiesta tal como es, o bien, porque no existe la capacidad en el sujeto para captar al objeto. Por tanto, siempre hay que dudar y evitar cualquier juicio sobre los objetos.

Ante las posturas extremas del dogmatismo y escepticismo, una respuesta intermedia es el criticismo, que confía en la razón humana pero no en forma indiscriminada. Revisa y examina cada una de las aseveraciones que la razón formula para determinar la posibilidad del conocimiento. Considera que debe mantener una actitud reflexiva y crítica ante el conocimiento.

3. ¿Qué es el conocimiento?

Tal vez éste sea el tema más polémico en relación con el conocimiento. Si bien se reconoce que en el proceso de conocer se relacionan el sujeto y el objeto, las respuestas se distinguen precisamente por el papel que asignan a cada uno de esos dos factores del proceso. Adam Schaff considera que es posible hablar de tres modelos o concepciones generales del conocimiento en las que se pueden ubicar las distintas respuestas a este problema.

Para la concepción *idealista*, el sujeto es el que predomina en la relación cognoscitiva. El sujeto mediante sus sentidos y su razonamiento es capaz de aprehender los objetos exteriores. Los objetos tienen posibilidad de existir únicamente en el momento en que el sujeto los percibe. El sujeto desempeña un papel activo dentro del proceso de conocimiento, mientras que el objeto es pasivo.

Según el *materialismo mecanicista*, llamado también “teoría del reflejo”, el objeto es el agente activo que estimula la percepción del sujeto que es, a su vez, pasivo y contemplativo. El resultado de ese estímulo es el conocimiento que en el proceso de percepción va reflejando en la mente del sujeto una copia del objeto que percibe.

Para la *interacción histórica*, el conocimiento es el producto de una interacción constante entre el objeto y el sujeto, y entre el sujeto y el objeto, sin que predomine alguno de ellos. El conocimiento surge como producto de esa interacción, dependiente de las experiencias individuales, en las cuales la práctica personal y la experiencia histórico-social, tienen una influencia determinante.

Los problemas y las respuestas en torno al fenómeno del conocimiento se refieren a toda forma de conocer; sin embargo, hoy en día la forma de conocimiento que tiene mayor reconocimiento y relevancia es el conocimiento científico. Los términos “científico” y “cientificidad” significan prestigio, seguridad y autoridad, lo mismo en los medios académicos que en la actividad económica. A pesar de ese reconocimiento no existe en la actualidad un significado unívoco para los términos “ciencia” o “científico”, ni en las ciencias naturales, ni en las ciencias humanas y sociales. Tampoco se encuentra una propuesta uniforme sobre cómo obtener el conocimiento científico, es decir, no hay acuerdo en el método. Encontramos, ciertamente, concepciones dominantes que se han convertido en explicaciones de sentido común, que pretenden uniformar el concepto de ciencia o de método, pero lo que hoy existe y ha existido es una polémica entre diversas concepciones. Abordaremos en los dos siguientes apartados las polémicas sobre las ciencias naturales y sobre las ciencias sociales que son expresión, más que de un pesimismo descorazonador, de la historicidad y del carácter inacabado del hombre que le permite seguir buscando y encontrando la verdad de manera incesante.

II. LA POLEMICA EN LAS CIENCIAS NATURALES

1. El inductivismo

Una opinión ampliamente compartida es que el conocimiento científico es conocimiento probado. Las teorías científicas se derivan, de modo riguroso, de los hechos de la experiencia adquiridos por observación y experimentación. La ciencia se basa en lo que podemos ver, oír, tocar, etc. Las opiniones, preferencias personales e imaginaciones especulativas no tienen cabida. La ciencia es objetiva y el conocimiento científico es fiable en la medida que es un conocimiento probado.

Esta opinión, profundamente arraigada, proviene de la revolución científica efectuada por Galileo y Newton. Bacon y sus contemporáneos al reflexionar sobre lo efectuado por esos grandes científicos insistían en que si se quiere entender a la naturaleza, se le debe consultar a ella misma y no a los escritos de Aristóteles, pues la experiencia es la fuente de todo conocimiento y la ciencia “es una estructura asentada en los hechos”.

Para el inductivismo la ciencia comienza por la observación. El observador científico registra de modo fidedigno lo que puede ver, oír, etc., con una mente libre de prejuicios. Los enunciados que formula acerca de sus observaciones son enunciados verdaderos que constituyen la base de la que se derivan las leyes y teorías que dan por resultado el conocimiento científico. Por tanto, es posible y lícito formular enunciados generales en forma de leyes, a partir de una lista finita de enunciados observacionales singulares. Esta corriente toma el nombre de *inductivismo*, de este procedimiento lógico de ir de lo particular a lo general.

Las críticas que se le han formulado al inductivismo se refieren, principalmente, a sus presupuestos de que la pura observación proporciona una base segura sobre la cual se puede construir el conocimiento científico, y a la idea de que es posible derivar de enunciados observacionales singulares, leyes generales. Estos presupuestos se basan, a su vez, en la idea de que el observador humano tiene acceso más o menos directo a las propiedades del mundo exterior en la medida en que el cerebro registra esas propiedades y además en la idea de que diversos observadores pueden captar lo mismo, esto es, que se puede generalizar el resultado de la observación.

N. R. Hanson, a partir de numerosos ejemplos, ha demostrado que ambos presupuestos son erróneos. Afirma que lo que un observador ve, esto es, la experiencia que tiene un observador frente a un objeto, depende en parte de su experiencia pasada, su conocimiento y sus expectativas. Las imágenes sólo son parte de la causa de nuestra experiencia, mientras que otra parte importante de

esa causa está constituida por el estado interno de nuestras mentes, que depende de nuestra educación cultural, nuestro conocimiento, nuestras experiencias y expectativas. Dos observadores pueden ver la misma cosa, pero tienen experiencias perceptivas diferentes. En este sentido, sostiene que a todo enunciado observacional le precede algún tipo de teoría y que todo enunciado es tan falible como la teoría que presupone. Con lo cual pone en entredicho la afirmación de que la ciencia comienza con la observación y, además, si de teorías falibles se desprenden enunciados observacionales falibles, es cuestionable también la afirmación de que la observación proporcione una base segura sobre la que se construya el conocimiento científico.

2. El falsacionismo o racionalismo crítico

A diferencia del inductivismo, esta corriente sí admite que la observación es guiada por la teoría y la presupone. Asimismo rechaza la afirmación de que las teorías se puedan establecer como verdaderas o probablemente verdaderas a la luz de la pura evidencia observacional. Señala que las teorías constituyen conjeturas que el entendimiento humano crea libremente en un intento de ofrecer soluciones a los problemas que la ciencia se plantea.

Una vez propuestas las teorías, éstas se someten a comprobación mediante observaciones y experimentos. Las teorías que no resistan la prueba son eliminadas y reemplazadas por nuevas conjeturas. Por esta razón Popper, principal representante de esta corriente, afirma que la ciencia avanza por “conjeturas y refutaciones”.

Para el falsacionismo, la condición fundamental para que cualquier hipótesis o sistema de hipótesis tenga carácter de teoría o ley científica es que sea *falsable*, esto es, que exista un enunciado o conjunto de enunciados observacionales lógicamente posibles que sean incompatibles con ella y que, en caso de que dichos enunciados sean establecidos como verdaderos, falsearían la hipótesis conjeturada. Una teoría es buena o adecuada cuando hace afirmaciones de gran alcance explicativo acerca del mundo, que sea sumamente falsable y resista la falsación cuantas veces se le someta a prueba.

La forma en que se desarrolla la ciencia para el falsacionismo se puede resumir de la siguiente manera: la ciencia comienza con problemas que exigen una explicación sobre el comportamiento de aspectos del mundo. Los científicos proponen conjeturas o hipótesis falsables como soluciones al problema que son sometidas a crítica y comprobación. Al falsar una hipótesis surgen nuevos problemas que exigen nuevas hipótesis que serán también sometidas a nuevas pruebas.

Y así, el proceso continúa indefinidamente, de tal manera que nunca puede decirse que una teoría es verdadera, sino sólo señalar que una teoría actual es superior a sus predecesoras en el sentido de que es capaz de superar las pruebas que falsaron a las anteriores.

Para el falsacionista, el propósito de la ciencia es falsar las teorías y reemplazarlas por otras mejores, que demuestren mayor capacidad para resistir las pruebas. Las confirmaciones de nuevas teorías son importantes en la medida en que constituyen la demostración de que una nueva teoría es mejor que la que reemplaza.

Las críticas que se hacen al falsacionismo -sobre todo por parte de Kuhn y Lakatos-, señalan que el hecho de que un enunciado observacional confirme la falsación de una teoría, no tiene que llevar necesariamente a falsar o a rechazar de manera concluyente dicha teoría, pues es posible que lo que falle no sea la teoría sometida a prueba sino alguna parte de la compleja situación de comprobación. Asimismo, señalan que una teoría no se abandona inmeditamente a pesar de las aparentes falsaciones; la teoría se desarrolla mediante el trabajo intelectual de muchos científicos durante un tiempo que puede significar siglos, como sucedió en los casos de la teoría copernicana o newtoniana.

3. Las teorías como estructuras

3.1. *Los programas de investigación*

Ante la incapacidad del inductivismo y del falsacionismo para presentar adecuadamente la génesis y desarrollo de las teorías científicas, se presenta como alternativa la concepción que considera a las teorías como estructuras.

Imre Lakatos, con su propuesta de los “programas de investigación científica” y Thomas Kuhn, con la “teoría de los paradigmas”, consideran que el estudio histórico revela que la evolución y el progreso de las principales ciencias muestran una estructura que no es captada ni por el inductivismo ni por el falsacionismo (argumento histórico); señalan que la observación depende de la teoría (argumento filosófico); y que la ciencia avanzará en forma eficaz si las teorías están estructuradas de manera que contengan en ellas prescripciones e indicaciones muy claras respecto a cómo se deben desarrollar y ampliar (argumento sobre el desarrollo de la ciencia).

En su *Metodología de los programas de investigación científica*, Lakatos propone que un programa de investigación es una estructura que sirve de guía a la

futura investigación tanto de modo positivo como de modo negativo. La “heurística negativa” de un programa conlleva la estipulación de que no se pueden rechazar ni modificar los supuestos básicos subyacentes al programa que forman su *núcleo central*. Este núcleo está protegido contra la falsación mediante un cinturón protector de hipótesis, de condiciones iniciales, etc. La “heurística positiva”, por su parte, está compuesta por líneas maestras que indican cómo se debe desarrollar el programa de investigación.

De acuerdo con la “heurística negativa”, el núcleo central de un programa se vuelve infalsable por la “decisión metodológica de sus protagonistas”. Cualquier insuficiencia en la confrontación entre el programa articulado y los datos observacionales no se atribuye a los supuestos que constituyen el núcleo central, sino a otra parte de la estructura teórica. Modificar el núcleo central implica apartarse del programa.

Por su parte, la “heurística positiva” ofrece sugerencias o indicaciones para cambiar y desarrollar el programa de investigación, para modificar y refinar el cinturón protector, mediante la adición de hipótesis auxiliares y el desarrollo de técnicas matemáticas y experimentales idóneas.

3.2. *La estructura de las revoluciones científicas de Kuhn*

Dos rasgos importantes resaltan en la propuesta kuhniana: por un lado, la relevancia atribuida al carácter revolucionario del progreso científico, donde revolución supone el abandono de una estructura teórica y su reemplazo por otra teoría inconmensurable con la anterior; y por otro, el importante papel que desempeñan las características sociológicas de las comunidades científicas.

La desorganizada y diversa actividad que precede a la formación de una ciencia (preciencia) se estructura cuando una comunidad científica se adhiere a un solo paradigma (ciencia). Un *paradigma* está constituido por los supuestos teóricos generales, las leyes y las técnicas para su aplicación que adoptan los miembros de una determinada comunidad científica. Mientras esta comunidad trabaja dentro de un paradigma, practican lo que Kuhn denomina *ciencia normal*. Mediante ésta se articula y desarrolla el paradigma en su intento por explicar aspectos importantes del mundo real. En dicho proceso se enfrentan dificultades y se encuentran aparentes falsaciones que, si no son resueltas satisfactoriamente, llevan al paradigma a un estado de *crisis*, la cual se resuelve cuando aparece un paradigma completamente nuevo que se gana la adhesión de un número de científicos cada vez mayor y se abandona el paradigma original acosado por problemas. Este cambio, que se da en forma discontinua, constituye una

revolución científica. El nuevo paradigma guía la actividad científica normal hasta que choca con serios problemas, aparece una nueva crisis y surge una nueva revolución.

Una revolución científica se efectúa cuando se abandona un paradigma y se adopta uno nuevo, pero esta adopción no se realiza por un científico aislado, sino por parte de una comunidad científica. Kuhn vincula el cambio de adhesión por parte de los científicos de un paradigma alternativo e incompatible, con un “cambio de *gestalt*” o una “conversión religiosa”. No existen argumentos puramente lógicos que expliquen el abandono de un paradigma y la adopción de otro; este cambio dependerá, en todo caso, de la prioridad que la comunidad científica otorgue a determinados factores como la simplicidad, la conexión con alguna necesidad social urgente, la capacidad para resolver algún problema determinado, etcétera.

4. *La teoría anarquista del conocimiento*

Paul Feyerabend afirma que ninguna de las metodologías de la ciencia, hasta ahora expuestas, ha tenido éxito. Las metodologías de la ciencia no han proporcionado reglas adecuadas para guiar las actividades de los científicos; además, dada la complejidad histórica, es poco razonable esperar que la ciencia sea explicable sobre la base de unas cuantas reglas metodológicas.

Pensar que la ciencia puede y debe actuar de acuerdo con reglas fijas y universales, es poco realista, pernicioso y perjudicial: no reconoce la riqueza del talento humano ni las circunstancias que fomenta o provocan su desarrollo; la aplicación de leyes se orienta a incrementar nuestra cualificación profesional a expensas de nuestra humanidad y, finalmente, pasa por alto las complejas condiciones físicas e históricas que influyen en el cambio científico.

Feyerabend arremete contra el método demostrando que no es aconsejable que las elecciones y decisiones de los científicos estén obligadas por las reglas establecidas por las metodologías de la ciencia o implícitas en ellas. Si alguien quiere hacer una contribución a la física, no necesita estar familiarizado con las metodologías contemporáneas, lo que necesita es estar familiarizado con una cierta física.

Las teorías científicas son inconmensurables, los significados de sus conceptos y de los enunciados observacionales dependen del contexto histórico en el que surgen. La elección entre teorías inconmensurables es, en última instancia, subjetiva. Lo importante en la elección, dice Feyerabend, son nuestros deseos subjetivos.

Al referirse a la relación entre la ciencia y otras formas de conocimiento, Feyerabend critica a quienes sostienen que la ciencia constituye el paradigma de la racionalidad, ya que no existe el menor argumento para demostrar que la ciencia moderna sea superior a la magia o a la ciencia aristotélica.

El aspecto positivo de la postura de Feyerabend lo constituye la que él denomina “actitud humanitaria” y que se refiere, dentro de la ciencia, a incrementar la libertad de los individuos al fomentar la supresión de todos los imperativos metodológicos, y, en un contexto más amplio, a fomentar la libertad para que los individuos elijan entre la ciencia y otras formas de conocimiento. La institucionalización de la ciencia en nuestra sociedad es incompatible con esa actitud humanitaria, ya que se impide al hombre la libre elección y se le impone la ciencia, aun en contra de su voluntad.

III. LA POLEMICA EN LAS CIENCIAS SOCIALES

Al igual que en las ciencias naturales, la definición sobre el carácter científico de las teorías referidas al actuar humano y social ha estado sometida, históricamente, a una disputa entre diversas posturas y concepciones.

En el siglo XIX, cuando se hace evidente que la sociedad, la vida de los hombres y sus relaciones era algo complejo y cambiante; que no correspondían ya a las concepciones tradicionales provenientes de la filosofía o del sentido común, comienzan a desarrollarse diversas concepciones que intentan dar respuestas a ese mundo social que se había vuelto problemático. De esta manera surge la ciencia histórica, la sociología, la política, la economía, la psicología, etc. Pero, en realidad, ¿eran ciencias?

Para unos lo eran, para otros no. Unos exigían que las “nuevas” ciencias se acomodaran al paradigma o modelo de las ciencias “verdaderas”, es decir, al modelo de las ciencias físico-naturales; otros defendían la autonomía de las nuevas ciencias, en cuanto a su objeto de estudio y su método.

Esta falta de acuerdo inicial se ha mantenido en una polémica que históricamente ha cubierto tres fases. Examinémoslas rápidamente.

1. Positivismo *versus* hermenéutica

Las principales posturas que se adoptan en el siglo XIX acerca de la fundamentación de las ciencias humanas son el positivismo y la hermenéutica.

El positivismo es representado típicamente por Comte y por J.S. Mill. Los rasgos característicos de esta postura son los siguientes:

- *monismo metodológico*. Los objetos abordados por la investigación científica pueden ser y de hecho son diversos, pero existe unidad de método y homogeneidad doctrinal;

- el *modelo* o *canon* de las ciencias naturales exactas. Existe un canon o ideal metodológico. Este parámetro lo establece la ciencia física y matemática, en relación con él, se mide la científicidad de las ciencias del hombre;

- la *explicación causal* como característica de la explicación científica. La ciencia trata de responder a la pregunta “por qué”, es decir, responder a la cuestión acerca de las causas o motivos por las que sucede o se produce un hecho;

- el *interés dominador* del conocimiento positivista. Para F. Bacon, el saber y el poder coinciden; A. Comte ponía énfasis en el carácter predictivo de los fenómenos “vivir para prever, prever para poder”; el control y dominio de la naturaleza constituye el objetivo de dicho interés y éste se extiende hasta el hombre mismo.

El positivismo científico va a pretender hacer ciencia social, siguiendo la tipificación ideal de la física-matemática, haciendo énfasis en las leyes generales para la explicación científica y tratando de subsumir bajo el mismo y único método a todo saber con pretensiones científicas.

En oposición al positivismo surge la hermenéutica. Aunque existen diferencias entre sus principales representantes, todos ellos coinciden en el rechazo a las pretensiones del positivismo de desarrollar un estudio sobre el hombre y la sociedad con características similares a las de las ciencias naturales.

Para Droysen, las ciencias humanas no intentan explicar, sino comprender. Dilthey señala la pertenencia del investigador y de la realidad investigada al mismo universo histórico, esto es, al mundo cultural e histórico del hombre. Esta unidad sujeto-objeto permite la comprensión desde dentro de los fenómenos históricos, sociales y humanos. Wildeband señala que mientras las ciencias naturales tratan de formular leyes generales, las ciencias del espíritu pretenden comprender hechos particulares; de ahí que se pueda hablar, respectivamente, de ciencias nomotéticas y de ciencias ideográficas. Weber, siguiendo a Rickert, va a insistir en la comprensión como el método característico de las ciencias, cuyos objetos presentan una relación de valor, que hace que dichos objetos se nos presenten relevantes con una significatividad que no tienen los objetos de las ciencias naturales.

La polémica abierta en el siglo XIX entre el positivismo y la hermenéutica continúa, hasta hoy, sin poder afirmar que existan vencedores o vencidos.

2. Racionalismo crítico *versus* teoría crítica

En nuestro siglo, en la década de los años 20, se presenta un importante desarrollo en la lógica que se vincula con el positivismo, por lo que se le ha denominado “positivismo lógico” o “neopositivismo”. Representantes de esta corriente son Bertrand Russell, Wittgenstein en su primera época y el llamado Círculo de Viena.

Sostienen que sólo a los enunciados sometidos al examen lógico y la verificación empírica se les puede denominar científicos. Cualquier enunciado que no se fundamente de esta manera, deberá ser calificado como absurdo o sin sentido. Los pilares sobre los que trabaja la ciencia son el análisis lógico matemático y la verificación empírica. R. Carnap expresa el objetivo de esta postura de la siguiente manera: reconstruir racionalmente todos los posibles enunciados de la ciencia unitaria, universal y lógicamente articulada.

Karl Popper critica esta postura radical aunque no se desliga totalmente del positivismo. Considera que la ciencia no es un saber absolutamente seguro, sino hipotético y conjetural. Propone como criterio de validez científica no la verificación, sino la falsación y señala que el procedimiento lógico no es el razonamiento inductivo sino la deducción. Con estos dos elementos, continúa sosteniendo que existe un monismo metodológico al cual se deben someter todas las ciencias y por tanto también las sociales humanas. Toda explicación científica debe adoptar un esquema lógico básico donde las premisas son la teoría, y la conclusión el hecho o fenómeno por explicar; además, la explicación deberá ser causal. Por el peso e importancia que Popper le atribuye a la lógica, a su postura se le ha denominado “racionalismo crítico”.

En contraste con las posturas arriba señaladas, surge en Frankfurt, Alemania, la llamada “teoría crítica”. Horkheimer, Adorno, Marcuse, From, Löventhal, Polloch, entre otros, siguiendo una línea hegeliano-marxista e incorporando aportaciones de Freud, pretenden analizar la sociedad occidental capitalista y proporcionar una teoría de la sociedad que posibilite, a la razón emancipadora, las orientaciones para caminar hacia una sociedad buena, humana y racional.

En contra del positivismo, Horkheimer señala que no puede haber captación directa de lo empírico. El positivista no advierte que su ver, percibir, etc., está mediado por la sociedad en la que vive. Si renuncia a percibir de esta manera, sólo percibirá apariencias. Si no se advierte el carácter dinámico de la realidad, cargado de potencialidades, se reduce la realidad a lo dado, al dato. Y tras las reducciones están las justificaciones. La ciencia moderna, según esta corriente, está profundamente ligada con el desarrollo industrial, es hija de unas condiciones socioeconómicas específicas y privilegia sólo una dimensión de la razón, la razón instrumental.

Para la teoría crítica, la ciencia se origina en un problema real, no mental, y el problema real es la contradicción. Por consiguiente, el origen de las ciencias sociales está en las contradicciones. No acepta el monismo metodológico y propone, para llevar a cabo una crítica a la sociedad, el momento hermenéutico de la anticipación. Sin anticipar un modelo de sociedad de emancipación no existe posibilidad de superar el círculo trágico de la repetición de lo dado. Hay que ir más allá de los hechos para captar su objetividad y esto requiere que la razón se mantenga en relativa autonomía respecto de los hechos. La objetividad se alcanza con el método crítico, donde la crítica no es sólo formal sino una crítica sobre el objeto (la sociedad) del que dependen el sujeto y los sujetos vinculados a la ciencia organizada. Finalmente, afirma que el interés que impulsa la ciencia social es un interés emancipatorio, el “interés por la supresión de la injusticia social”.

3. El modelo hipotético-deductivo frente a los juegos del lenguaje

Hacia 1942 surge un nuevo impulso positivista que intenta precisar el modelo o teoría de cobertura legal propuesto en el esquema lógico-básico de Popper para aplicarlo a ciencias como la historia.

Hempel, que es el principal representante de este esfuerzo, intenta aplicar el modelo hipotético-deductivo a la ciencia histórica y social, buscando explicar los hechos históricos mediante leyes generales.

Por su parte, una segunda generación de la Escuela de Frankfurt entra en escena. Sus principales representantes, J. Habermas y K. O. Apel, coinciden con la línea fenomenológica, hermenéutica y neo-wittgensteiniana, pero introducen nuevos elementos desde los que proponen establecer relaciones entre la razón teórica y la razón práctica.

Habermas afirma que no hay conocimiento sin interés; cada tipo de ciencia tiene un interés distinto y desde ese interés especifica reglas lógico-metodológicas particulares. Así, las ciencias naturales tienen un interés orientado fundamentalmente al control y dominio de la naturaleza; las ciencias histórico-hermenéuticas se guían por un interés práctico que permita una buena comunicación entre los dialogantes; finalmente, a las ciencias sistemáticas de la acción o ciencias sociales les corresponde el interés emancipatorio que se asienta en la autorreflexión y pugna por conducir al hombre a un ejercicio adulto de la razón libre de dependencia.

En relación con el ejercicio de la razón, Habermas analiza las condiciones formales o universales que posibilitan dicho ejercicio. Busca dichos fundamentos en los presupuestos universales de la comunicación o condiciones universales que

posibilitan la comprensión en comunidad. Para ello, Habermas incorpora muchas aportaciones de la filosofía del lenguaje, en especial los “juegos del lenguaje” de Wittgenstein y la teoría de los actos de habla de J.L. Austin y de J. Searle.

Habermas y Apel llegan a la conclusión de que es posible la mediación dialéctica entre la comprensión hermenéutica y la explicación. Es decir, es posible hacer ciencia social crítico-hermenéutica con un método que puede utilizar tanto la interpretación como la explicación por causas, orientada por el interés emancipatorio hacia una sociedad buena, humana y racional. El sentido de la ciencia es servir a la construcción de una sociedad donde los individuos pueden ser realmente personas.

IV. LA DISCUSION SOBRE LA CIENCIA DE LA EDUCACION

En el siglo XIX se pensaba que los problemas educativos sólo podrían solucionarse recurriendo a los métodos experimentales de las ciencias naturales. Pero, al igual que en las ciencias naturales y sociales, se mantiene la polémica sobre la científicidad y los métodos de la ciencia de la educación.

Por un lado, los defensores del positivismo, es decir, aquellos que afirman que la investigación educativa debe seguir el método experimental, en forma estadística y cuantitativa (opinión que aparece en numerosos manuales de metodología de investigación educativa). Un punto de vista alternativo sostiene que: como la acción educativa es intencional y regida por normas, no puede estudiarse “científicamente”; en todo caso, la tarea de la investigación educativa no consiste en construir teorías científicas que puedan comprobarse experimentalmente, sino en elaborar informes interpretativos que capten la inteligibilidad y coherencia de la acción educativa, revelando el significado que tiene para aquellos que la realizan; dicha investigación debe ser “iluminativa” y “cualitativa”, como afirma la etnometodología.

Estas dos corrientas olvidan el problema fundamental: el carácter propio de la investigación educativa. Sólo aclarando dicho problema se puede construir una nueva alternativa para entender la investigación educativa.

La investigación educativa está motivada por los problemas educativos. Su característica distintiva es enfrentarse a dichos problemas de manera sistemática, no en adecuarse a los criterios derivados de otras ciencias sociales. Los problemas educativos son problemas prácticos, pero de una práctica no escindida de la teoría. Esta se encuentra presente en las autocomprensiones, intensiones y creencias de los agentes educativos.

Los resultados de los enfoques empirista e interpretativo no son falsos, pero sí parciales y unilaterales, pues no abordan la naturaleza de la investigación educativa. Ambos pasan por alto los rasgos característicos de la ciencia de la educación. Decir ciencia *de la educación* equivale a decir que investiga una actividad práctica conscientemente realizada que, como tal, debe identificarse y entenderse por referencia al significado que tiene para quienes la practican. Y es ciencia de la educación en la medida en que trata de desarrollar teorías que explican y resuelven los problemas originados de dicha práctica.

Si se parte de que son las interpretaciones de los agentes educativos las que proporcionan la materia de la investigación educativa y, a la vez, son los mismos agentes quienes proporcionan el campo de pruebas para sus resultados; resulta incongruente considerar a los maestros como objetos para la inspección teórica, como consumidores que aplican soluciones o como clientes a quienes los investigadores ofertan sus hallazgos e informes. Ya que los problemas que la investigación educativa intenta abordar sólo surgen para los agentes educativos, debe reconocérseles su participación activa como indispensable. Sólo rechazando las divisiones y distinciones que hoy separan a la comunidad investigadora de la comunidad educacional, se podrá lograr una investigación que sea a la vez educativa y científica.

Esta es la postura de Carr y Kemis, que critican la tradición empiricista en la investigación educativa. Para el empirismo, la ciencia es una cosa, la educación es algo diferente. La ciencia es una actividad teórica exenta de valores, relacionada solamente con la persecución desinteresada de un saber empírico; mientras que la educación es una actividad práctica con carga de valores, relacionada con la promoción de valores humanos e ideales sociales. El empirismo impone sus rígidas distinciones entre hechos y valores, conocimiento y acción, teoría y práctica, distinciones de las que se deriva una división institucionalizada del trabajo: al científico profesional se reserva el derecho de “formular explicaciones de las operaciones del proceso educativo” y al maestro se le asigna la tarea de simplemente aplicar dichos conocimientos al uso práctico efectivo.

Desde esta perspectiva se produce un entendimiento empobrecido de la naturaleza y el papel de la ciencia educativa. La ciencia educativa se transforma en una ciencia sin valores que sólo requiere de sofisticación metodológica y de pericia técnica. Se desconfía de la capacidad que tienen los practicantes educativos para determinar racionalmente los objetivos y fines de sus propias acciones y se les impone una imagen de mundo como realidad objetiva sobre la cual no pueden tener control alguno. En este sentido, la ciencia no se entiende como una forma de saber posible, sino que se identifica saber con ciencia, a esto es a lo que llama Habermas “cientificismo”.

Precisamente, remitiéndose a Habermas, Carr y Kemis consideran que es posible proponer y desarrollar una ciencia educativa crítica que rehabilite y cul-

tive el papel de la razón humana de los maestros en los asuntos educativos. Dicha tarea puede desarrollarse desde el interés “emancipatorio”, desde un interés educativo en el desarrollo de la autonomía racional y de las formas democráticas de la vida social. Hablan de una ciencia que sea simultáneamente crítica, educativa y científica. *Crítica* en el sentido de que proporcione modelos para revelar y eliminar las insuficiencias en los modos existentes de la autocomprensión y de las formas de vida social; *educativa* en el sentido de que ella misma sea un proceso destinado a generar autoconciencia y *científica* en la medida en que exponga y defienda los criterios de evaluación racional con los que opera. Así entendida, una ciencia de la educación crítica no sería una ciencia *de* o *sobre* la educación, sino una ciencia *en* y *para* la educación.

La ciencia de la educación crítica sustituye los métodos empíricos de las ciencias naturales, por el método de la crítica, un método de análisis autocrítico. La educación no se interpreta como un fenómeno natural reductible a métodos empíricos de evaluación racional, sino una práctica social históricamente localizada y culturalmente enraizada, que sólo puede valorarse racionalmente situándola en la forma de vida social de la que surgió.

Dentro de la postura empírica, la comunidad teórica comprende a un grupo minoritariamente selecto de expertos y especialistas, cuyos argumentos racionales, generalmente se restringen a argumentos acerca de la validez de los principios teóricos que se espera que acepten y apliquen, sin crítica, los practicantes educativos. La ciencia educativa crítica crea comunidades teóricas de practicantes educacionales dedicados al desarrollo racional de su práctica mediante el proceso del argumento y la crítica. Es una comunidad democrática, no elitista, donde todos los participantes son tratados por igual, donde no existen barreras para la libre y abierta comunicación y donde la racionalidad no se reserva a una selecta minoría. El discurso de estas comunidades no es acrítico, sino un discurso práctico, éticamente informado, que discute, argumenta y critica los valores e ideales educacionales.

La ciencia que de ello resulta no es una forma de investigación “desinteresada” ni “neutra”, sino una ciencia moralmente comprometida con los principios democráticos y valores racionales que la misma educación intenta promover. La aspiración principal de esta ciencia coincide con la aspiración principal de la educación misma: contribuir al cultivo de aquellas cualidades que fomentan el desarrollo de individuos racionales y de sociedades democráticas. Finalmente, a través del diálogo y el debate compartido entre los maestros, la ciencia de la educación crítica puede reestablecer y reforzar los lazos entre los individuos, la educación y la sociedad.

Pero, las polémicas no han concluido; se mantienen vigentes.

BIBLIOGRAFIA

CARR, W. *Hacia una ciencia crítica de la educación*. Laertes, Barcelona, 1990.

CHALMERS, A. F. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI, México, 1990.

LAKATOS Y MUSGRAVE, Eds. *La crítica y el desarrollo del conocimiento*. Grijalbo, Barcelona, 1975.

KUHN, T. *La estructura de las revoluciones científicas*. (Breviarios). Fondo de Cultura Económica, México.