

CONOCIMIENTO PSICOLOGICO Y ACCION PEDAGOGICA

ANGELA BARRÓN RUIZ

Universidad de Salamanca

1. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA. ESCASA RELEVANCIA DE LAS APLICACIONES DEL CONOCIMIENTO PSICOLÓGICO A LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA. UN CASO CONCRETO: LA APLICACIÓN DE LA TEORÍA PIAGETIANA

Para nuestra reflexión partimos de una cuestión de hecho: en los diversos sectores donde el fenómeno educacional es objeto de tratamiento, es frecuente encontrar lamentaciones acerca de las escasas repercusiones que, sobre la efectiva optimización del proceso educativo, producen las aplicaciones del conocimiento proporcionado por las investigaciones psicológicas.

Dentro de la problemática generada por el ámbito de las relaciones entre el conocimiento psicológico y el pedagógico, nos centraremos en el análisis de la aplicación al aula de la teoría piagetiana.

La elección de esta teoría está fundamentada en el hecho de haber sido la que, en los últimos treinta años, mayor impacto ha causado en los ambientes educativos, sobre todo al nivel de la enseñanza preescolar y primaria ¹.

¹ Desde que en 1951, H. AEBLI plasmara en su «Didactique psychologique» (Delaclaux & Niestlé. Nuechattel y París. Trad. cast. Kapelusz. Buenos Aires, 1973), uno de los primeros intentos de aplicación sistemática de la psicología piagetiana a la praxis educativa; las referencias y propuestas de aplicación al aula de dicha teoría, no han cesado de aumentar. Esta tendencia fue acentuándose en los años sesenta, promovida por unas circunstancias históricas que demandaban el desarrollo científico y tecnológico como un objetivo acuciante a conseguir. La reforma del sistema educativo representaba una pieza clave para tal consecución, y el recurso a la psicología, un medio imprescindible para una reforma asentada sobre bases científicas.

Para publicaciones españolas dentro del enfoque piagetiano, les remito al apéndice de bibliografía que se incluye en la *Monografía de Infancia y Aprendizaje: Piaget*. Núm. 2, pp. 257-264, 1981; donde se recoge una muestra que no pretendiendo ser totalmente representativa, sí puede resultar indicativa. Y para trabajos que traten de las relaciones entre la teoría piagetiana y la edu-

Impacto que encuentra su justificación en razones históricas y en razones intrínsecas a la propia naturaleza cognoscitiva de la teoría. La estructuración del planteamiento psicogenético proporciona, en términos de cómo se pasa de un estado de menor conocimiento a otro de mayor conocimiento, una teoría explicativa de la apropiación del saber, así como una descripción evolutiva de las estructuras y formas básicas del pensamiento operatorio.

Dada la naturaleza de tales aportaciones, encuentra razón de ser el entusiasmo con que se ha acudido a la teoría piagetiana para hallar respuesta a la problemática pedagógica.

En líneas generales, los intentos de aplicación han quedado concretados en la elaboración de programas educativos, caracterizados por el planteamiento de unos objetivos, metodología didáctica, ordenación curricular, pruebas de evaluación..., en función de los criterios operatorios que configuran la teoría genética del desarrollo cognoscitivo.

Del optimismo inicial que albergaban tales aplicaciones, en sus expectativas acerca de los provechosos principios que permitirían deducir para la solución de importantes problemas pedagógicos; se ha ido pasando progresivamente a un estado de desencanto y cuestionamiento de la pertinencia de las mismas, provocado por la constatación fáctica de que tales expectativas no han obtenido los resultados esperados. O, en otros términos, provocado por la comprobación de la existencia de serias dificultades y limitaciones para que la simple trasposición de los principios psicogenéticos al aula, pueda dar respuesta resolutoria a la cuestión educativa ².

cación, publicados a partir de 1974, puede verse el interesante apéndice bibliográfico, elaborado por Mario Carretero y que aparece en Coll, C. (Comp.): *Psicología genética y aprendizajes escolares*, pp. 217-224. Siglo XXI. Madrid, 1983.

² Entre los diversos trabajos donde se recoge esta problemática, pueden consultarse: COLL, C.: «Psicología educacional y desarrollo de los procesos educativos». En Coll, C., y Forns, M. (eds.): *Áreas de intervención de la psicología. I. La educación como fenómeno psicológico*, pp. 63-104. Horsori. Barcelona, 1980. COLL, C. (ed.): *Psicología genética y educación*. Oikos-tau. Barcelona, 1981. COLL, C. (Comp.): *Psicología genética y aprendizajes escolares*. Siglo XXI. Madrid, 1983. CLIFFORD, G. J.: «A history of the Impact of Research on Teaching.» En Travers, R. M. W. (ed.): *Second Handbook of Research on Teaching*, pp. 1-16. Chicago, 1973. KERLINGER, F. N.: «The influence of Research on Education Practice.» *Educational Researcher*, pp. 5-12, vol. 6, 8. 1977. LAWTON, J. T., y HOOPER, F. H.: «La teoría piagetiana y la educación en la primera infancia: un análisis crítico.» En SIEGEL, L. S., y BRAINERD, Ch. J.: *Alternativas a Piaget*, pp. 173-200. Pirámide. Madrid, 1983. MARRO, F.: *El modelo de Piaget y la educación: aplicabilidad y repercusiones*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y CC. EE. Sección de Psicología. Universidad Central de Barcelona. Sept. 1982. MARRO, F.: «Repercusiones de la teoría de Piaget en los diseños curriculares.» *Infancia y Aprendizaje*, pp. 21-38, núm. 19-20; 1982. MARRO, F.: «Aplicabilidad y repercusiones de la obra de Piaget en la práctica educativa.» *Infancia y Aprendizaje*, pp. 1-21, núm. 23. MCKENNA, F. R.: «Piaget's complaint - and mine: Why is there no science of education?» *Phi Delta Kappan*, 57, 6, feb. 1976.

Destacaremos algunas de las problemáticas aparecidas.

Los programas de aplicación educativa de la psicología piagetiana han establecido su planteamiento teleológico en base a la promoción del desarrollo operacional de los sujetos, delimitando los objetivos educativos en función de las nociones operatorias propias de cada estadio evolutivo; lo que ha conducido, en última instancia, a un cuestionamiento de los contenidos escolares y a su sustitución por los contenidos operatorios.

La fundamentación de este planteamiento teleológico está basada en el valor intrínseco del mismo. La tendencia al desarrollo, a la construcción de estructuras cada vez más equilibradas, se da en todos los procesos biológicos de intercambio adaptativo con el medio. Tal condición de universalidad dota a dicho criterio de una validación que supera los límites de las condiciones específicas de cada medio y el problema de la pluralidad de valores e intereses imperantes en un momento histórico concreto.

Sin embargo, plantear el desarrollo operatorio de los alumnos, como razón para la finalidad educativa, plantea graves problemas a la hora de su evaluación pedagógica; debido, en gran parte a que las propiedades que delimita el campo de aplicabilidad de las competencias operatorias no se halla claramente precisado.

En la práctica concreta del aula quedan envueltas áreas conceptuales que no han sido tratadas por las investigaciones piagetianas, y en las que resulta difícil valorar cómo puede manifestarse el pensamiento operacional, de forma que pueda ser evaluada la consecución de su desarrollo. Por otra parte, llegar a sustituir la enseñanza de los contenidos escolares por la de las competencias operatorias supone, en cierto modo, una deformación de la funcionalidad de las instituciones escolares, que encuentran la determinación de su estructura, funcionamiento y finalidad dentro de una concreta estructura social, en ningún modo indiferente al desarrollo de las mismas.

Además, si únicamente se tratara de potenciar el desarrollo de las competencias operatorias, ¿qué sentido tendría invertir presupuestos en educación para un proyecto que, como se extrae de las ideas piagetianas, tarde o temprano tiene lugar su consecución, a través de un proceso interno de evolución natural?

Otro importante punto de contribución de la teoría piagetiana a la educación, ha sido proporcionado por su tesis del constructivismo interaccionista como propuesta explicativa de los procesos intervinientes en el aprendizaje y el desarrollo cognitivos. Tales ideas, que han servido para alentar propuestas metodológicas de enseñanza/aprendizaje en el aula, vienen apoyadas sobre una teoría del conocimiento que fun-

damenta la adquisición de éste a través de un proceso de sucesivos desequilibrios y reequilibraciones, y gracias a mecanismos de abstracción.

La aplicación de este planteamiento al marco escolar configura una concepción de aprendizaje como proceso activo de autoconstrucción, por parte del sujeto educando. Consecuentemente, la intervención didáctica ha de establecer sus secuencias de acción en orden al fomento de dicha actividad; pero, precisamente, el problema pedagógico empieza justo en ese momento.

El grado de abstracción, generalidad e indefinición de tal criterio de actividad y del modelo de equilibración cognitiva en que se apoya, no permite garantizar una operacionalización práctica de propuestas concretas de actividad, para los procesos escolares de enseñanza/aprendizaje.

Las propuestas metodológicas, inspiradas en la teoría piagetiana, dejan al docente sin una suficiente delimitación de la naturaleza de la actividad cognitiva que ha de promover en sus alumnos, así como una indefinición operacional de cuál ha de ser su papel en el fomento de dicha actividad.

Trátese de proporcionar un entorno intelectualmente rico, donde los sujetos puedan construir progresivamente sus propias estructuras cognitivas (interpretación del «constructivismo interaccionista»), o trátese de proporcionar a cada alumno las experiencias óptimamente desajustadas con sus condiciones cognitivas (interpretación del «desajuste óptimo»); el docente se enfrenta a la problemática de cómo conseguir para cada tarea concreta de aprendizaje, un conocimiento suficiente del estado cognitivo de sus respectivos alumnos, cómo configurar un entorno adecuado y cuáles han de ser las oportunas secuencias de acción a administrar, para la consecución de un objetivo, cuya misma naturaleza no está suficientemente delimitada. El camino para la consecución de la actividad autodirigida y autoestructurante del alumno deja un amplio vacío, donde no llega el postulado constructivista.

Responder a la problemática pedagógica obliga a tener presente una serie de condicionamientos situacionales que escapan a los planteamientos de la explicación piagetiana.

Otro aspecto importante de las aplicaciones educativas de la teoría piagetiana ha venido proporcionando por el uso de las pruebas operatorias para el diagnóstico de las condiciones intelectuales de los alumnos, para el tratamiento de los contenidos escolares y la adecuación de éstos a las posibilidades de aquéllas.

La aplicación de estas pruebas al contexto escolar, aparte de sus repercusiones altamente positivas, ha encontrado también serias dificultades. Una de ellas hace referencia al grado de adecuación del análisis

operatorio para el tratamiento de los diferentes contenidos escolares. Está claro que todos ellos no pueden ser únicamente analizados en términos de sus componentes operatorios; siendo difícil precisar, en ocasiones, el género de relación existente entre las materias escolares y las nociones exploradas por las pruebas operatorias.

Por otra parte, adecuar la ordenación de los contenidos escolares a las posibilidades formativas de los alumnos, en base a edades indicativas medias, puede dar lugar a grandes desajustes en su aplicación al individuo particular.

Toda esta declaración de limitaciones no implica una descalificación de las aportaciones que la teoría piagetiana ha proporcionado para el tratamiento de la problemática educativa. Basta con considerar la cantidad de principios que ha removido, los problemas que ha desvelado, las demandas que ha planteado..., para justificar muy positivamente su contribución.

Pero, lo que sí constata la apreciación de dichas limitaciones es el hecho de que las expectativas y esfuerzos colocados en la aplicación educativa del conocimiento psicogenético han resultado altamente defraudados, no recibiendo los logros esperados.

La constatación de que, a pesar de ser la teoría piagetiana uno de los planteamientos psicológicos que mayor impacto ha provocado en los ambientes educativos, sus repercusiones reales en la efectiva modificación de la praxis pedagógica son escasas; plantea como problemática a dilucidar la naturaleza de las relaciones entre el conocimiento psicológico y el relativo a la práctica educativa.

2. PLANTEAMIENTO EXPLICATIVO DE LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA

La hipótesis explicativa que vamos a plantear parte de una revisión crítica de la naturaleza de las aplicaciones realizadas, para analizar las ideas epistemológicas que, subyaciendo a las mismas, las han apoyado; con ánimo de pasar después a exponer una nueva forma de planteamiento.

Sintetizaremos como característica principal de tales aportaciones, el hecho de que éstas han sido el resultado de una tendencia a la simple extrapolación al campo pedagógico, de ciertos planteamientos de la teoría piagetina. Extrapolación entendida como aplicación directa y mecánica de los resultados obtenidos desde una perspectiva de investigación psicológica, a una situación como la educativa, cuya realidad es muy diferente de la que fundamenta el origen de aquellos resultados.

Esta tendencia se halla fundamentada en la creencia de que los enunciados legales psicológicos, establecidos para explicar relaciones entre variables específicas, sirven para predecir la existencia del mismo tipo de relaciones cuando dichas variables forman parte de una situación educativa.

De esta manera queda justificada la traslación, por simple mecanismo deductivo, de ciertas proposiciones nomológicas de la teoría piagetiana a las proposiciones nomopragmáticas del conocimiento pedagógico.

Proponer la estimulación del desarrollo a través de la enseñanza de las nociones operatorias se convierte en un reduccionismo psicológico en el tratamiento del problema educativo; en tanto que construye todo un planteamiento programático sobre la base de uno de los muchos parámetros que intervienen en la situación pedagógica.

Frente a tal actitud reduccionista hay que tener presente que el desarrollo operatorio no agota todas las finalidades de la intervención educativa, que los conceptos propios del área operatorio no agotan todos los contenidos curriculares, que el dominio de las nociones operatorias no garantiza la adquisición de los conocimientos implicados en los aprendizajes particulares... Llegar a plantear tales identificaciones abusivas significa llegar a confundir el dominio pedagógico con el dominio operatorio, el proceso de aprendizaje escolar con el proceso de desarrollo, y los métodos de enseñanza con las técnicas de estimulación evolutiva.

Todo lo cual revela un desconocimiento de la naturaleza de la identidad pedagógica, así como del marco teórico-experimental de la psicología piagetiana.

Ante ello, se hace preciso insistir en la especificidad de las variables y factores de la situación educativa, configuradores de un objeto de estudio propio y peculiar, que ha de ser abordado con unos instrumentos conceptuales y metodológicos genuinamente pedagógicos, y ligados a una problemática educativa determinada.

Y ello, no sólo como condición de progreso para la solución de los problemas educativos, sino como justificación que pueda otorgar a la Pedagogía su condición de disciplina científica.

Como hipótesis explicativa de la problemática expuesta voy a defender la idea de que, ha sido la categorización de la racionalidad pedagógica como ciencia aplicada, basada y dependiente del conocimiento proporcionado por diversas ciencias fundamentales, lo que ha legitimado la actitud de extrapolación de los resultados psicogenéticos al dominio de la teoría y la práctica pedagógica.

2.1. *Identificación epistemológica de la Pedagogía como ciencia aplicada*

Cuando se indaga, en el discurso pedagógico actual, acerca del estatuto epistemológico que caracteriza la identidad del saber pedagógico, no es infrecuente hallar la identificación de éste con la categoría de ciencia aplicada (categoría que suele identificarse, asimismo, con la de tecnología). Este planteamiento conlleva una concepción de la Pedagogía como ciencia dependiente o derivada de otras ciencias básicas, hasta el punto de que, lo que precisamente la dota de científicidad es su carácter de aplicación del conocimiento proporcionado por las mismas.

En este sentido, la investigación pedagógica, entendida como aplicación deductiva, deberá descubrir qué tipo de consecuencias, de entre las posibles a deducir desde las teorías científicas disponibles, son las más pertinentes para su aplicación a la situación dada, con miras a la consecución de la intencionalidad propuesta.

Su estructuración lógica responderá al planteamiento: «Dado un objetivo a conseguir —O— y dado un conocimiento científico disponible —C—, ¿cómo es posible conseguir O, aplicando C?»

Los problemas que, desde esta perspectiva, se plantearían a la investigación pedagógica serían fundamentalmente de dos tipos:

- a) deducibilidad de las condiciones que hagan aplicable el conocimiento científico disponible y posibiliten racionales secuencias de acción;
- b) aplicabilidad exitosa de las mismas a la resolución de problemas bien definidos y enmarcados dentro de las condiciones deducidas de la teoría científica disponible.

De esta manera, el campo de investigación quedaría restringido a la elaboración de normas de acción (técnicas) que facilitaran el logro de unos objetivos educativos determinados.

El conocimiento pedagógico resultante llegaría a componer, en último extremo, un catálogo de leyes y técnicas supuestamente pertinentes para la consecución de los proyectos pedagógicos.

Este planteamiento, al que más que tecnológico habría que calificar justamente de «tecnicista» establecería las bases necesarias para legitimar la tendencia, que hemos denunciado, a la extrapolación del conocimiento psicológico y su aplicación mecánica al dominio pedagógico.

2.1.1. *Insuficiencia de tal planteamiento*

Si la racionalidad pedagógica respondiera únicamente a la de una ciencia aplicada, bastaría con el dominio de una serie de conocimientos científicos y una actitud racional de respuesta a la consecución de unos objetivos prefijados, para tener con ello resuelta, en gran medida, la problemática pedagógica. Para ello, el supuesto sistema pedagógico donde hubiera de incidir la secuencia de acciones intencionales debería estar configurado como un microsistema de estados definidos de variables que, ajustándose a las condiciones de deducibilidad y aplicabilidad propias del conocimiento científico aplicado, permitieran garantizar que los cambios producidos en el estado del sistema fueran consecuencia lógica de las secuencias de acción introducidas.

Sin embargo, la naturaleza del hecho pedagógico no dibuja un marco de configuraciones cerradas, claramente delimitadas y conclusas, sino que, por el contrario, nos expone ante un marco de posibilidades abiertas, indefinidas e inconclusas, en el que nada, ni la situación de partida, ni los objetivos..., están dados de forma definitiva e inalterable.

Mediante la ciencia aplicada se proveen respuestas a preguntas delimitadas siempre y cuando aquéllas estén implícitas y puedan deducirse de los conocimientos científicos disponibles.

Su problema es fundamentalmente de metodología deductiva: se trata de deducir de los enunciados nomológicos disponibles, aquellos enunciados nomopragmáticos más pertinentes para la solución del problema práctico.

En contraposición, mediante el conocimiento pedagógico se proveen respuestas a preguntas no tan delimitadas y a veces imprevistas, contando con una amplia ausencia de conocimientos científicos disponibles, de los que poder deducir respuesta alguna.

Además de la problemática deductiva, el problema de la metodología pedagógica es, en gran parte, un problema de invención, que viene impuesto por la necesidad de responder a situaciones problemáticas imprevistas; generadas como consecuencia de la activa combinación que produce la propia intervención pedagógica en la disposición de los elementos reales del sistema educativo. La limitación del conocimiento de las consecuencias de nuestras acciones, deja siempre abierta la posibilidad de que, en la ejecución de las secuencias de intervención planeadas, aparezcan efectos inesperados que convierten la práctica pedagógica en un proceso ininterrumpido de investigación y creación.

La esencia abierta e inconclusa del fenómeno educacional obliga a crear y recrear ininterrumpidamente los modos de interpretación y ac-

ción, de acuerdo a la naturaleza de las inesperadas situaciones generadas.

En el campo de la ejecución pedagógica existe siempre un espacio vacío entre los conocimientos científicos aplicados y el logro de los resultados proyectados, espacio que es llenado por la invención.

La pretensión epistemológica de reducir la Pedagogía a la categoría de ciencia aplicada se viene abajo en cuanto se abren los ojos a la percepción de la naturaleza específica de la problemática pedagógica.

La racionalidad del conocimiento pedagógico no es sólo de carácter aplicativo, sino que contiene asimismo un importante componente creativo que obedece a una lógica propia de invención. Esta lógica proporciona al conocimiento y la acción pedagógica una dimensión específicamente creadora que se manifiesta en la configuración de nuevas situaciones, nuevos objetivos, nuevos procedimientos, nuevos descubrimientos cognitivos, nuevos diseños para un curso de acción...

Afirmar la existencia, en la racionalidad pedagógica, de una lógica propia de invención, no implica negar la científicidad de sus enunciados legales. En el fenómeno educacional también se dan regularidades, también pueden encontrarse leyes, definirse estructuras subyacentes y construirse modelos operativos; pero sin perder de vista la peculiaridad inconclusa, abierta y utópica de su objeto de estudio.

Consecuentemente, la actuación pedagógica racional no consistirá únicamente en aplicar de forma adecuada unos conocimientos científico-técnicos disponibles, sino también en orientar racional y creativamente el desarrollo de sus propios conocimientos y planes de acción, sobre una realidad que se va conociendo al mismo tiempo que se proyecta su configuración.

2.2. *Delimitación de la racionalidad pedagógica como una racionalidad tecnológica*

En la racionalidad del discurso pedagógico intervienen componentes propios de invención y conocimiento que no responden a la configuración de una ciencia aplicada.

La diferente naturaleza de sus respectivas problemáticas (la de la ciencia aplicada de propiedades más delimitadas, cerradas y conclusas, frente a las características más indefinidas, abiertas e inconclusas de la problemática pedagógica), y la existencia de una importante lógica de invención en el desarrollo del conocimiento pedagógico, dotan a la ra-

cionalidad pedagógica de una peculiaridad distintiva que adquiere identidad propia como saber tecnológico ³.

Saber tecnológico entendido no sólo como saber científico aplicado sino, más allá de este planteamiento tradicional, concebido como programa planificado o intencional de intervención constructiva sobre la realidad educativa, fundamentado científicamente sobre sus propios enunciados explicativos y normativos ⁴.

El hecho de que los límites entre tecnología y ciencia aplicada sean difíciles de delimitar, debido a las profundas interconexiones existentes

³ Como afirma el profesor Joaquín García Carrasco «..., la intención primigenia que explica la existencia del gremio de los pedagogos es una intención de racionalidad de intervención en estados de cosas para producir cambios o realizar proyectos. Si esto es así, no nos cabe la menor duda que estamos ante una construcción intelectual de intencionalidad claramente actuacional y tecnológica. La posible disputa de esta cuestión, creemos, obedece a que se filtra, dentro de los planteamientos que hemos descrito, lo que por tecnología entiende el pensamiento ordinario y una reacción sentimental negativa frente a la vinculación posible de los dos términos considerados antagónicos: técnica y proyecto de humanización. Pero estos son miedos culturales, que tienen justificación por situaciones que se plantean allende la ciencia o en la ciencia como institución social, pero que no afectan a la naturaleza de las cosas». En GARCÍA CARRASCO, J.: «Introducción» al *Diccionario de Ciencias de la Educación*. Ed. Anaya. Madrid, 1984. Pp. L-LI. Véase también a este respecto su planteamiento tecnológico acerca del proceso de construcción de proposiciones pedagógicas en el «Marco general de la teoría de la educación». En Id.: *Op. cit.*, pp. XLVII-LXXVII.

(4) Ambas formas de conocimiento, la tecnológica y la científica aplicada no pueden considerarse equivalentes. Y ello por razones de su propia lógica de desarrollo cognitivo.

Examinando la lógica del progreso de la ciencia aplicada y del progreso tecnológico puede observarse que en este último aparecen procesos de desarrollo que no se ajustan a la lógica deductiva de la ciencia aplicada; sino que responden a formas específicas de conocimiento y de invención cognoscitiva.

En este sentido, la lógica del conocimiento tecnológico es específica. Su identidad epistemológica no queda suficientemente delimitada con la categorización de ciencia aplicada, sino que incluye asimismo otros componentes, como son una lógica propia de invención, que deben incorporarse a su caracterización como forma de pensamiento específica, orientada a la programación racional e intencional de secuencias de intervención constructiva sobre la realidad. Programación fundamentada científicamente sobre sus propios instrumentos cognoscitivos, heurísticos, valorativos y normativos.

Puede verse a este respecto: AGASSI, J.: «The Confusion between Science and Technology in the Standard Philosophies of Science». En AGASSI, J.: *Science in Flux*. R. Reidel, Dordrecht-Holland, 1975. Pp. 282-305.

BUNGE, M.: «Technology as applied science». En RAPP, F. (ed.): *Contributions to a philosophy of technology*. D. Reidel. Dordrecht-Holland, 1974. Pp. 19-39. BUNGE, M.: *Seudociencia e ideología*. Alianza. Madrid, 1985. Pp. 32-41 y 215-226.

KROHN, W. et al.: *The Dynamics of Science and Techology*. D. Reidel. Dordrecht-Holland, 1978. QUINTANILLA, M. A.: «La tecnología, la educación y la formación de los educadores». En *Studia Paedagogica*. Núm. 6, 1980. Pp. 101-114. QUINTANILLA, M. A.: «El problema de la racionalidad tecnológica». En id.: *A favor de la razón*. Taurus. Madrid, 1981. Pp. 111-137. RAPP, F. (ed.): *Contributions to a philosophy of technology*. D. Reidel. Dordrecht-Holland, 1974. RAPP, F.: *Analytical Philosophy of Technology*. D. Reidel. Dordrecht-Holland, 1981. SKOLIMOWSKI, H.: «The structure of thinking in technology». En RAPP, F. (ed.): *Contributions to a philosophy of technology*. D. Reidel. Dordrecht-Holland, 1974. Pp. 72-85.

entre ambos dominios de conocimiento, no tiene por qué conllevar la confusión de sus propias identidades, las cuales responden a lógicas de desarrollo diferentes. Como plantea Skolimovski (1974, pp. 84-85), el estatuto epistemológico del saber tecnológico debiera ser reconstruido a través de la idea de progreso tecnológico y en términos de categorías propiamente tecnológicas; mediante lo cual pudieran determinarse las líneas de investigación, desarrollo y progreso de la propia disciplina.

Sobre estos presupuestos, planteamos un modelo de racionalidad pedagógica, asentado en base a tres componentes fundamentales:

- a) una racionalidad valorativa,
- b) una racionalidad instrumental,
- c) una racionalidad creativa.

La racionalidad valorativa haría referencia a la educación y concordancia del sistema de valores y objetivos que sirven de guía al discurso pedagógico.

Podría ser analizada desde una perspectiva sintáctico-formal, relativa a la coordinación y estructuración formal existente entre los diversos criterios valorativos, por lo que respecta, por ej. a la ordenación jerárquica del sistema de prioridades; y desde una perspectiva semántico-sustantiva, relativa a la valoración crítica y coordinación semántica entre los contenidos del sistema de valoraciones, de forma que no exista contradicción recíproca entre ellos, ni para con la finalidad básica del sistema.

La racionalidad instrumental valoraría el grado de pertinencia de los medios utilizados para la consecución de las metas perseguidas. Asimismo, podría ser analizada desde dos perspectivas: cognoscitiva y actuacional. La racionalidad cognoscitiva iría referida a la valoración racional de los conocimientos en que se fundamentan las secuencias de acción pedagógicas; y la racionalidad actuacional a la adecuación, congruencia y factibilidad de las reglas de acción diseñadas.

Por su parte, la racionalidad creativa haría referencia a la lógica de las secuencias innovadoras de respuesta a las imprevistas situaciones, generadas como consecuencia de las intervenciones en el sistema; y a su coherencia y armonización con las características del programa de acción planificado. Este componente dota a la racionalidad pedagógica de un carácter eminentemente creativo, a la vez que responde a la peculiaridad de la propia naturaleza del hecho pedagógico.

La racionalidad pedagógica que planteamos vendría dada, consecuentemente, por el resultado de la confluencia entre la racionalidad del planteamiento axiológico-teleológico por el que se guía, la raciona-

lida de los conocimientos y secuencias de acción diseñadas para la consecución de los objetivos, y la racionalidad de las respuestas inventadas para solucionar una problemática pedagógica que, por su naturaleza compleja, abierta e inconclusa, resulta imprevisible, inesperada y en permanente proceso de creación.

Teniendo siempre presente, en este planteamiento, que ninguna opción racional puede considerarse concluyente y definitiva. Tan sólo disponemos de la reflexión crítica, la investigación contrastada y la capacidad de creación como instrumentos adecuados para el control racional y aceptación provisional de las acciones y conocimientos pedagógicos.

Desde esta perspectiva, el conocimiento pedagógico se nos presenta como un saber tecnológico, con una lógica de desarrollo específica, en la que acontecen procesos de innovación cognoscitiva que son estrictamente pedagógicos. Ello confiere al hecho pedagógico un dominio cognitivo autónomo, derivado del nivel en que como hecho acontece; lo cual no contradice la necesidad de recurrir, en su investigación, a la colaboración interdisciplinar con otros dominios de conocimiento, dado que los procesos envueltos en el hecho pedagógico son el resultado de interacciones complejas ente múltiples factores en juego (psicológicos, sociológicos, políticos, económicos, culturales, antropológicos...).

Demarcado el saber pedagógico como un saber tecnológico, el problema de su cientificidad vendrá resuelto, no por su recurrencia a la traslación de los conocimientos de otras ciencias, sino por su propia configuración de programas científicos de investigación educativa, que sean elaborados teniendo en cuenta la racionalidad social global en la que se encuentran inmersos y por la que han de ser aprobados, como condición de factibilidad para su desarrollo racional. Desconsiderar tales aspectos reduciría la racionalidad de los programas, al no tener en cuenta los elementos materiales e ideológicos que forman parte de su propia lógica interna de investigación.

3. TEORÍA PIAGETINA Y DISCURSO PEDAGÓGICO: REPLANTEAMIENTO DE SUS RELACIONES

Los intentos de transposición mecánica al dominio escolar, de la perspectiva piagetiana del desarrollo operatorio, apoyados en la creencia de que las variables en interacción producen los mismos efectos, independientemente del contexto en que actúen, pueden calificarse, entre otras cosas, de ilusorios. Y en la medida en que pretenden explicar la

problemática pedagógica en base a mecanismos estrictamente psicológicos, tales intentos pueden recibir el calificativo de reduccionistas.

Con todo ello olvidan que es precisamente el principio de contextualidad que rodea a cada sistema interactivo de variables, el que determina la significación y naturaleza de sus resultados; al mismo tiempo que revelan una inconsistencia lógica, elevando a principio explicativo de la cuestión pedagógica lo que, en realidad, no es más que un componente definidor de la misma.

Como tal, la explicación piagetiana presenta importante lagunas para fundamentar las exigencias propias de una teoría pedagógica.

Entre ambos planteamientos median grandes distancias que no pueden ser salvadas con una simple transposición mecánica.

Responden a desiguales problemáticas (epistemológica, por un lado y pedagógica, por otro), delimitadores de diferentes campos de estudio (el sujeto epistémico, por un lado y el sujeto real y utópico, por otro); configuran procesos de investigación en función de planteamientos experimentales distintos, y entre sus respectivos logros de conocimiento existen importantes distanciamientos semánticos como consecuencia de su desigual grado de complejidad, abstracción y generalidad.

A la hora de explicar o predecir el comportamiento de un sujeto real en una situación educativa concreta, la teoría piagetiana se ve afectada por una carencia evidente de recursos de conocimiento, como consecuencia, entre otras, de las siguientes razones que brevemente vamos a exponer.

— La relativa pertinencia pedagógica de sus planteamientos teóricos y experimentales, más preocupados por justificar sus presupuestos epistemológicos que por responder a situaciones reales del aula.

— El distinto plano de realidad en que ambos planteamientos sitúan su respectivo modelo de sujeto de conocimiento. Mientras el sujeto del análisis piagetiano está situado en un marco ideal, abstracto, epistémico y universal, configurado en función de los requisitos de la teoría; el sujeto de la reflexión pedagógica queda enmarcado en las condiciones reales, concretas, materiales y específicas de las situaciones educativas. Existiendo además en él, un importante aspecto de utopía, de «modelo final», de proyecto de sujeto a conseguir. Tal modelo final no tiene por qué limitarse a reproducir el modelo de sujeto que perfilan las investigaciones psicológicas piagetianas.

— La diferencia existente entre los procesos de desarrollo que centran la atención de los respectivos ámbitos de conocimiento.

La teoría piagetiana está centrada en el análisis del desarrollo de las estructuras operatorias, cuyos mecanismos de reequilibración aparecen tarde o temprano, por la propia lógica interna del proceso evolutivo.

Sin embargo, la perspectiva pedagógica está centrada en el análisis de estructuras de conocimiento, cuyos mecanismos de compensación y construcción no se producen de forma espontánea, sino que precisan de secuencias intencionales de intervención que hagan posible la superación de los desequilibrios provocados en el sujeto; de forma que éste pueda coordinar, integrar y construir sus propios esquemas cognitivos.

— El descuido, por parte de la teoría piagetina, de la matriz socio-ambiental en que se configuran las estructuras de conocimiento.

La epistemología genética, desde su fundamentación biológica, ha tendido a interpretar las variaciones evolutivas como consecuencia de una lógica intrínseca del desarrollo, desatendiendo las variaciones atribuidas a factores ambientales.

— La falta de consideración de las diferencias individuales que, entre niños del mismo nivel evolutivo, intervienen en las situaciones escolares. La psicología piagetiana, al centrarse en el sujeto epistémico desde una perspectiva genética, se ha orientado al análisis de las diferencias cognitivas y conductuales que varían con la edad, y son comunes a los individuos del mismo período de desarrollo. Con ello ha dejado inadvertidos los factores diferenciales que, dentro de un determinado grupo de edad, presentan los sujetos.

— El grado de abstracción y generalidad de los enunciados nomológicos piagetianos, que preocupados por alcanzar extensos dominios de aplicabilidad son difícilmente especificables en enunciados nomopragmáticos que fundamenten pertinentes reglas de actuación en la situación escolar.

La existencia de tales limitaciones impide la directa aplicación de la teoría piagetiana al sistema pedagógico. Sin embargo, tal aseveración no significa que la teoría piagetiana deje de ser, por ello, de utilidad para la reflexión pedagógica.

El problema radicará, ahora, en demarcar adecuadamente el tipo de relaciones que cabe establecer entre los datos descriptivo-explicativos del estudio psicológico piagetiano y los enunciados explicativo-normativos que caracterizan al corpus del conocimiento pedagógico; evitando, en todo momento, la confusión o reducción de una perspectiva científica a la otra.

¿Cuál puede ser entonces, la utilidad del conocimiento proporcionado por Piaget, para el tratamiento de la problemática pedagógica?

Aunque en la problemática pedagógica son múltiples y variados los parámetros intervinientes, así como complejas las redes de interacción actuantes, está claro que el estudio genético-piagetiano de los procesos y estructuras a través de los cuales el sujeto se apropia del conocimien-

to operatorio, se nos presenta como un marco de referencia insoslayable para la reflexión pedagógica.

Pero la forma de acudir, desde la perspectiva educativa, a la teoría piagetiana, no deberá ir encaminada a la extrapolación y deducción mecánica de sus aplicaciones o implicaciones educativas, sino que exige, desde nuestro punto de vista, un cambio de planteamiento.

Proponemos que el interés por acudir a la teoría genética vaya dirigido al descubrimiento de su utilidad como instrumento de análisis del fenómeno escolar; en el sentido de averiguar sus posibles contribuciones para que la reflexión pedagógica pueda identificar y plantear, de forma productiva, sus propios problemas.

Desde esta perspectiva, la teoría piagetiana se nos presenta como un marco heurísticamente válido al que recurrir.

La pregunta no será ya del tipo, ¿cómo puede ser aplicada correctamente al marco escolar, la teoría psicogenética acerca de la construcción del conocimiento?, sino ¿en qué medida la explicación piagetiana del proceso de construcción del conocimiento proporciona un marco útil para el estudio de la adquisición de los conocimientos particulares que caracterizan el aprendizaje escolar?

Desde este planteamiento, las aportaciones de Piaget han de servir de marco de interpretación y referencia para la propuesta de fructíferos programas de investigación, genuinamente pedagógicos; que centren su atención en el análisis de la actividad autoestructurante del sujeto, pero revestida de los parámetros típicos de una situación educativa concreta, y dirigida a la apropiación de contenidos escolares.

En la psicología piagetiana, la función de la realidad en la interacción cognoscitiva con el sujeto es planteada prescindiendo de los aspectos diferenciadores del medio.

Sin embargo, en el contexto educativo, la interacción con la realidad no puede ser considerada como una simple perturbación necesaria, pero indiferenciada; puesto que el problema de la organización de las secuencias reales de interacción para la adquisición de conocimientos específicos, representa un problema central del planteamiento pedagógico.

Sirviéndonos de la tesis constructivo-interaccionista piagetina, como marco válido de referencia, se trataría de elaborar, mediante instrumentos conceptuales y heurísticos propiamente pedagógicos, una teoría diferenciada de la formación de los contenidos escolares en interacción con el contexto educativo, identificando los sucesivos procesos de transformación, así como sus procedimientos de adquisición.

A partir de análisis de este tipo adquiere otra significación el problema pedagógico acerca de la naturaleza de la reconstrucción cogniti-

va que deberá realizar el alumno, en cada caso y contexto; al mismo tiempo que cobra diferente sentido el problema de la intervención didáctica. Teniendo bien presente, no obstante, que ambos aspectos delimitan dos campos diferentes de problemáticas: el de la psicogénesis de los contenidos escolares, por un lado, y el de la metodología didáctica, por otro; cuyos procesos de resolución obedecen a posturas distintas de investigación (explicativa y normativa).

A partir del conocimiento de la psicogénesis de los contenidos escolares será posible concebir una amplia gama de secuencias racionales de intervención didáctica, cuya efectividad habrá de ser comprobada mediante contrastación empírica.

En definitiva, la psicología piagetiana se nos presenta, no como una fuente de soluciones a aplicar, sino como un instrumento útil y heurísticamente válido de referencia para el análisis e investigación de la problemática educativa.

Manteniendo bien delimitados sus respectivos planteamientos, en el sentido de que no se llegue a confundir el dominio escolar con el dominio operatorio; la teoría piagetiana puede contribuir a mejorar la comprensión de los procesos de adquisición y construcción de conocimiento que se ponen en juego en las situaciones escolares.

Pero el conocimiento de los mismos, así como la consecuente elaboración de racionales secuencias de acción para el logro de los objetivos educativos, representa un reto a conseguir para la Pedagogía científica.