



PIAGET, EPISTEMOLOGÍA Y DIDÁCTICA

JOSÉ VÍVENES

Universidad de Los Andes - Facultad de Ciencias

Resumen

En este artículo se discute la pretendida invalidez para la didáctica de la psicología genética de Jean Piaget. En contraste, el autor propone un modelo descriptivo para explicar la interacción construccionista en el aprendizaje de los conocimientos escolares.

Abstract **Piaget, epistemology and didactics**

This article discusses the supposed irrelevance to teaching of Piaget's genetic psychology. Refuting this argument, the author proposes a descriptive model that explains the constructionist interaction of academic knowledge in the learning process.



estas ideas giran en torno a uno de los más importantes vínculos del pensamiento de Piaget con la educación cual es el controvertido aspecto de sus relaciones con la didáctica.

Hemos elegido este sector del debate no por su innegable actualidad (pues ocupa un elevado porcentaje de las publicaciones especializadas del área cuyos artículos, en su abrumadora mayoría, tocan diversos aspectos de la obra piagetiana), sino porque resulta extremadamente urgente que los términos y contenidos de este enrevesado debate se aclaren, simplifiquen y resuelvan, encausándolo hacia la producción de contribuciones concretas para el mejoramiento efectivo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los niños.

Todos los indicadores utilizados para medir o apreciar el rendimiento de la educación señalan una persistente tendencia de ésta al deterioro, tanto en sus aspectos cualitativos como cuantitativos. Si bien esto es particularmente cierto en nuestro país, donde podríamos afirmar sin pecar de alarmistas, que ya constituye una verdadera tragedia nacional, no es menos cierto que el fenómeno es un mal generalizado a nivel mundial.

Contrasta esta realidad con los evidentes y conocidos progresos alcanzados por la humanidad en el terreno científico y tecnológico, incluyendo los logrados en epistemología y psicología. Este contraste se hace más agudo y patético, cuando estos progresos los buscamos en el ámbito de epistemología y psicología genéticas. Piaget y sus colaboradores lograron edificar la teoría más completa y coherente de cuantas se han intentado para tratar de explicar los mecanismos y el funcionamiento de los procesos de aprendizaje. Sin embargo, para nadie es un secreto la paradoja constituida por el predominio en las aulas de métodos y técnicas de enseñanza derivados de la tradición y el uso coexistiendo con invocaciones normativas inspiradas en los principios de esta teoría. Ellos están presentes en las diferentes normativas que rigen los sistemas educativos de todos los países, al menos en aquellos del mundo occidental.

Entre los argumentos más socorridos para explicar tan indeseable situación está la pretendida invalidez para la didáctica de los descubrimientos de la psicología genética, aduciendo que se originan en situaciones de laboratorio que, por su misma naturaleza, no guardan semejanza alguna con las situaciones de aprendizaje escolar y el que señala su carácter excesivamente general y vago. El primero de estos argumentos es francamente falaz, pues si los hallazgos de Piaget son científicamente

válidos, lo son en cualquier dominio en el que se los interprete y aplique correctamente, en particular en la educación, en la misma medida en que son válidas para la medicina, las descripciones y explicaciones que la anatomía y la fisiología dan de la estructura y funcionamiento de los diferentes sistemas que forman el cuerpo humano, o en la medida en que los descubrimientos de la física son válidos para la ingeniería, etc. El segundo es aplicable prácticamente a todo conocimiento científico que busca lo universal, las leyes generales de los procesos; de hecho, Piaget ha buscado describir los procesos de formación de los conocimientos válidos, es decir, elaborar por ello mismo, una teoría del conocimiento, una epistemología. Sus conclusiones sobre la naturaleza y desarrollo de las estructuras mentales, su teoría de la equilibración maximizante, del interaccionismo construccionista, se refieren al sujeto epistémico, es decir, a lo que hay de común en todos los individuos de un mismo nivel de desarrollo intelectual. Evidentemente, no puede esperarse que describan plenamente el comportamiento global efectivo de un sujeto particular en una situación específica, como no podría esperarse que todas las incidencias de un viaje en automóvil fuesen descritas por la teoría que explica el funcionamiento de los motores de explosión.

El problema continúa sin resolverse y es todavía más grave que lo señalado hasta ahora. Aun aquellas corrientes instruccionales o didácticas que parten de extender la crítica al supuesto reduccionismo de la educación a la psicología (que estaría implícito en la aplicación de sus descubrimientos, sin más, en la enseñanza), y abogan por la construcción de una problemática específicamente didáctica, han avanzado muy poco en el logro de uno de sus propósitos primordiales, cual es la explicación de los mecanismos que gobiernan la adquisición del conocimiento escolar, de generar pautas eficaces y herramientas de trabajo adecuadas, para dotar al docente de los recursos mínimos requeridos para asegurar un margen satisfactorio de rendimiento en los aprendizajes de los educandos. Esto no ha sido por falta de claridad en los objetivos, pues con formulaciones diversas vemos expresarse básicamente el mismo desideratum: “el desarrollo de métodos, técnicas y procedimientos para lograr”: ...“la reconstrucción del conocimiento en el alumno”, ...“el desarrollo de la inteligencia”, ...“la adquisición de conocimientos sustantivos”, ...“producir aprendizajes significativos”, ...“hacer apropiarse al sujeto de un saber constituido o en vías de constitución”, etc. Todas ellas podrían, adecuadamente interpretadas, resumir el reto de asegurar el progreso del sujeto hacia estados de mayor conocimiento.

Todas han reconocido ampliamente la necesidad de basar la investigación y la acción didáctica en “un conocimiento profundo de la materia enseñada y de su estructura, del desarrollo psicológico del alumno y de los procesos de adquisición de los conocimientos” (Vergnaud, G., Brousseau G.; Not, L.; Gagné, G., etc.). Pero mientras una de estas fuentes es por sí sola muy clara y pareciera haber acuerdo generalizado sobre su significación, la otra que se refiere a los procesos de adquisición de los conocimientos, ha sido interpretada en forma que consideramos limitada e insuficiente al restringirse al análisis de la relación entre la naturaleza del dato (información, conocimiento, etc.) y el contenido estrictamente cognoscitivo de la actividad que su potencial adquisición por el sujeto plantea. Esto conduce a la presunción de la existencia de “secuencias óptimas” de los contenidos, a estudiar la determinación de posibles “etapas”, en la construcción escolar por el alumno, de cada noción particular.

En algunos casos (análisis de tareas), se parte del análisis de la estructura de la materia enseñada bajo el prejuicio, que podríamos calificar de logicista, de que la construcción psicológica del conocimiento es la copia de su construcción lógica (identificando ilegítimamente lo que Papert llama “operaciones del matemático” con las “operaciones de la matemática”). En otros casos (Didáctica Teórica de G. Brousseau, proyecto de una “psicodidáctica” de Vergnaud, Halbwichs, Brun, etc.) se parte de una combinación de ese análisis de la estructura lógica de la materia enseñada, de su historia; con el desarrollo psicológico del alumno, teniendo como eje la observación en el aula de “los procesos de adquisición de los conocimientos”.

Vemos que, en todos los casos se permanece en el terreno de la consideración exclusiva de los aspectos cognoscitivos de las conductas. Proponemos un modelo de las formas de vinculación del sujeto con el objeto de conocimiento a propósito del aprendizaje escolar, buscando representar, por una parte la diversidad de los tipos de experiencias de aprendizaje involucrada, evidenciando la supersimplificación que subyace a la expresión “adquisición de conocimiento en el aula” y por la otra, indicar que el comportamiento global del alumno no puede ser descrito ni mucho menos explicado sólo en términos de su perfil como sujeto epistémico, sino que además en sus actos se manifiesta a la vez como sujeto biológico, psicológico, histórico y social. Esto tiene implicaciones, a nuestro parecer, fundamentales para la comprensión de lo que realmente acontece con el aprendizaje escolar. La presencia simultánea de estas dimensiones contribuyen a formar en el individuo un

perfil, un patrón de comportamiento cognoscitivo, que a veces llega a tener el carácter de una “segunda personalidad” del sujeto y que al tiempo que reúne sus características propias como sujeto epistémico, le confiere una serie de rasgos no cognoscitivos que, por simplificar, podríamos englobar en la designación general de **afectivos**.

Si además de anterior, admitimos con Piaget, que toda conducta tiene un aspecto cognoscitivo que le otorga una estructura y un aspecto afectivo que constituye su energía, que ambos aspectos son irreductibles, indisociables y complementarios, no podemos menos que concluir en que no es posible alcanzar la realidad del hecho didáctico, sin incorporar en el análisis de los procesos de aprendizaje escolar, ambos aspectos. Esto muestra las limitaciones e insuficiencias de los enfoques adoptados hasta ahora.

No es que en esos enfoques no se haya advertido la importancia de la dimensión afectiva, de hecho en muchos de ellos al referir los factores que intervienen en el aprendizaje escolar, se ha señalado la existencia de factores intrapersonales, entre los cuales se incluye la afectividad, particularmente la motivación. Pero se les considera separadamente, ignorando la indisociabilidad señalada, se omite la dimensión afectiva en los análisis, llegando en la mayoría de los casos, a una legítima identificación, en lo que a tratamiento de la información se refiere entre el hombre y la máquina.

El problema central es que no basta con señalar que la afectividad, que la motivación, son importantes. Se trata de conocer cómo se vinculan, cómo se expresan efectivamente en las conductas del sujeto; develar cómo y en qué medida el sujeto activa sus estructuras cognoscitivas en cada circunstancia específica. Pero además, cuál es la naturaleza de la información que el sujeto posee, cómo está esa información almacenada en la memoria, si se trata simplemente de contenidos informacionales puros, de piezas de conocimiento a los cuales se accede y moviliza en función exclusiva de sus contenidos cognoscitivos.

Consideramos que solamente integrando en el análisis didáctico, es decir del aprendizaje escolar y de la enseñanza, la dimensión afectiva, será posible percibir con claridad el problema didáctico, comprender los límites impuestos por la realidad a la intervención didáctica y al mismo tiempo prepararse para el diseño de estrategias de enseñanza operacionalizables; adoptando posiciones realistas para la conformación de los esquemas decisorios que necesariamente acompaña la implantación efectiva de tales diseños. Es decir, acercarse al isomorfismo necesario entre teoría y práctica.

Esto conlleva un replanteamiento total de las concepciones sobre el aprendizaje escolar. Es en esta dirección que emprendemos la reformulación del modelo descriptivo de naturaleza cibernética de Louis Not, que es el que a nuestro parecer, más se acerca a una descripción de cómo se produce realmente la interacción construccionista en el aprendizaje de los conocimientos escolares.

El funcionamiento cognoscitivo del intelecto puede ser descrito como un sistema de procesamiento de información, pero no en el sentido maquinal que esta descripción ha presentado siguiendo un paralelismo exagerado con la información, sino como un sistema vivo, **totalmente autónomo** en la conformación de decisiones cognoscitivas. La diferencia radica esencialmente en la incorporación del ingrediente **afectivo**, imprescindible en la medida en que se refiere a conductas humanas.

El sujeto epistémico no es automáticamente, ni totalmente, comprometido cuando se nos invita u ordena desencadenar un proceso de adquisición de un conocimiento determinado. Porque las conductas cognoscitivas humanas, además de carga informacional poseen un aspecto afectivo que no puede reducirse a aquél.

El “contacto inicial”, espontáneo o provocado, del sujeto con el objeto de conocimiento, está representado por un bloque de **entrada**. Este sistema resume ese contacto que ocurre, bien porque el dato bruto o previamente elaborado por el sujeto se presenta ante él o bien porque aparece como resultado de su propia acción.

Este contacto, sin embargo, no asegura de manera automática la admisión del dato por el sistema, hay un bloque al que hemos designado como de **interpretación y ponderación afectiva**, que representa el sistema mediante el cual el alumno, en su condición de ser total, integral (de sujeto biológico, epistémico, psicológico, social e histórico) procede a interpretarlo e imputarle un **valor** (que puede incluso ser nulo), en términos de veracidad, rigor, plausibilidad, contenido figurativo u operatorio, etc; a ponderarlo afectivamente asignándole una **carga afectiva, un valor, un interés**. Se determinará

así, la amplitud y alcance de sus conexiones, su admisibilidad, permanencia y movilidad dentro del sistema.

Es precisamente sobre esta información ponderada que se desencadenan los procesos de transformación de que nos habla Piaget. El bloque de **memoria**, representa el subsistema que registra y archiva el dato afectivamente ponderado. En la memoria del sujeto no están almacenadas simples unidades de información, sino informaciones afectivamente ponderadas. A diferencia de lo afirmado por Chauchard y suscrito por Not, de que: *“nada fundamental en lo que concierne al funcionamiento del intelecto diferencia el **pensamiento mecánico** de las computadoras, de nuestro pensamiento”*. Podríamos expresar esto diciendo que, a diferencia de la máquina, que opera sobre unidades de información (en forma de dato elemental o de estructuras o esquemas de naturaleza y complejidad diversas, incluyendo esquemas conceptuales y operacionales tales como algoritmos y operacionales y procesos varios, etc.) el sujeto humano actúa, opera sobre pares de la forma, donde es carga afectiva que el sujeto coloca en el dato. Este subsistema se alimenta y al mismo tiempo sirve a cada uno de los demás subsistemas.

Hay un bloque de **tratamiento**, que simboliza el subsistema que conduce al procesamiento o tratamiento de las informaciones, regulado por la carga afectiva correspondiente. A este nivel se operan las transformaciones del contenido nuevo, mediante su inserción en las redes nocionales existentes, se efectúan microprocesos de análisis, de síntesis, inferenciales, etc. Esto puede ocurrir por medios legítimos de carácter deductivo o inductivo, bien o mal conducidos, o simplemente efectuados con el auxilio de formas basadas en otros tipos de validación (que pueden ser de carácter sincrético: por analogías, transducciones, etc., mediante procesos de reconocimiento de patrones, conducentes a clasificaciones, ordenamientos, correspondencias, etc.). Hasta ahora ha lucido imposible poder imputar racionalmente a estas conductas un carácter secuencial.



Todo parece indicar que estos microprocesos se superponen y vinculan de manera diferente en diferentes sujetos. Tanto su ocurrencia como las notorias dependencias recíprocas que se dan en un determinado sujeto, aunque teóricamente podrían considerarse predecibles, para fines prácticos esto carece de interés, dado el elevado dinamismo que le imprimen las retroacciones proacciones. Cada situación nueva no sólo se nos presenta como única, sino que cada sujeto la vive de manera única e irrepetible. Estas transformaciones que constituyen el tratamiento, implica una constante reformulación y reordenamiento del conocimiento anterior, el eventual surgimiento de nuevas informaciones y nuevas articulaciones producto de las combinaciones que tienen lugar.

Tanto las piezas objeto de ese procesamiento, como los resultados, son nuevamente objeto de **interpretación y ponderación afectiva**, procediéndose mediante el mismo sistema previamente indicado, a actualizar las significaciones y cargas afectivas que corresponda, de acuerdo con el impacto de los resultados sobre la

globalidad de las estructuras cognoscitivas y afectivas del sujeto, así como sobre su bagaje de conocimientos.

La presencia de un **suiche**, remite al subsistema de cernido y selección que la interpretación y ponderación afectiva determina sobre el contenido informacional procesado, en relación con su destino como resultados conscientes (suiche cerrado), representado por el bloque de **salida**, pudiendo ser subsecuentemente rechazados, directamente registrados y almacenados en memoria, utilizados, retroalimentados al sistema, proyectados directamente al exterior o simplemente omitidos, pero pueden sencillamente no hacerse conscientes (suiche abierto). Las diferentes formas que pueden adoptar los resultados en la salida, guardan relación con la posibilidad de acción inmediata o diferida sobre el mundo exterior. Los conjuntos de posibilidades involucrados son de una cardinalidad tan elevada, que examinados en el contexto del acentuado dinamismo que le imprimen las retroacciones y proacciones, pueden considerarse impredecibles en términos prácticos (E)

Bibliografía

- BROUSSEAU, G. (1991). *¿Qué pueden aportar a los enseñantes...?* Enseñanza de las Ciencias. 9 (1), pp. 10-12.
- COLL, C. (1981). *Psicología genética y educación*. Barcelona: Oikos-Tau.
- COLL, E. y VÍVENES, J. (1993). *Didáctica total*. Mérida: Alfa.
- GAGNÉ, R. (1977). *The conditions of learning*. New York: Holt, Reinhart & Winston.
- NOT, L. (1979). *Les pedagogies de la connaissance*. Toulouse: Privat.
- PIAGET, J. (1981). *Psicología y epistemología*. Barcelona: Ariel.