

Aspectos evolutivos y cognitivos

Margarita Limón/Mario Carretero

Revista Cuadernos de Pedagogía

Nº: 238

Año: 1995

**Este material se utiliza con fines
exclusivamente didácticos**

Pertenecen al Departamento de Psicología Básica de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Madrid.

Análisis de los aspectos evolutivos y cognitivos del adolescentes según la teoría piagetiana de la Educación secundaria Obligatoria y desde la perspectiva cognitiva del procesamiento de la información. Desde esta última perspectiva se señala que las habilidades generales y las específicas de dominio parecen interactuar facilitando o posibilitando la transferencia de esas habilidades de unos a otros dominios y el desarrollo de las habilidades metacognitivas.

adolescencia, Educación Secundaria Obligatoria, Reforma educativa actual

Si bien buena parte de los aspectos que hemos comentado son aplicables a otros niveles educativos, consideramos que la Secundaria Obligatoria, nivel en el que comienzan a enseñarse conocimientos más específicos, es especialmente adecuado para entrenar y desarrollar las habilidades de pensamiento. Asimismo, las características evolutivas y las necesidades de estos alumnos (su nivel de desarrollo cognitivo, su interés por conocerse a sí mismos, la necesidad de organizar y planificar su trabajo intelectual que comienza a ser más intenso que en los niveles anteriores, etc.) pueden favorecer también que en esta etapa sea más eficaz y útil trabajar específicamente estas habilidades.

Según la teoría piagetiana, el estadio evolutivo que correspondería a los estudiantes de la Enseñanza Secundaria Obligatoria sería el de las operaciones formales. Ello supone el despliegue de una serie de habilidades muy importantes para el aprendizaje de los contenidos escolares (véase una revisión detallada en Carretero, 1985), tales como la adquisición del pensamiento hipotético-deductivo.

Sin embargo, como es bien sabido, el planteamiento piagetiano ha recibido importantes críticas en los últimos años. Por ejemplo, las investigaciones realizadas demuestran que sólo un 50 % aproximadamente de los adultos alcanza el pensamiento formal, lo que confirma que este tipo de pensamiento no se alcanza espontáneamente, al menos de manera generalizada.

Aun suponiendo que ese 50 % alcance este último estadio, creemos que no puede reducirse el pensamiento humano al pensamiento formal. El dominio de los esquemas operacionales formales supone que el individuo domina una parte, sin duda muy importante, del conjunto de todas las habilidades cognitivas de las que dispone o puede disponer el ser humano para resolver las diferentes tareas que se presentan a lo largo de su vida; sin embargo, por ejemplo, el denominado pensamiento creativo puede exigir al individuo poner en marcha habilidades muy diferentes a las propias del pensamiento formal.

| CUADRO 1 | | |
|---|---|--|
| Principales habilidades de pensamiento | | |
| Habilidades metacognitivas | | |
| Planificación Evaluación Organización Monitorización y Autorregulación | | |
| Habilidades del Razonamiento | Habilidades de solución de problemas | Estrategias de Aprendizaje |
| - Razonamiento inductivo - Razonamiento deductivo - Razonamiento analógico - Razonamiento informal | - Selección de la información. - Identificación de la meta. - Planificación - Elección de la estrategia adecuada - Ejecución de la estrategia. - Evaluación de la solución propuesta | - Estrategias de repaso. - Estrategias de elaboración. - Estrategias de organización. - Hábitos y técnicas de estudio |

El planteamiento de fondo que subyace a esta concepción es la existencia de una serie de habilidades generales que se logran como fruto del desarrollo cognitivo. Pero, frente a este planteamiento, entre otros,

los resultados obtenidos en las investigaciones sobre sujetos expertos y novatos en una determinada materia parecen indicar la existencia de habilidades específicas de dominio que deberían ser adquiridas para lograr la comprensión y el aprendizaje de cada materia (una revisión más detallada de esta cuestión puede encontrarse en Voss, Wiley y Carretero, 1995).

Por otro lado, los últimos avances teóricos sobre la adquisición y desarrollo de las habilidades intelectuales desde la perspectiva cognitiva del procesamiento de la información ponen también de manifiesto la existencia de habilidades generales y habilidades específicas de dominio. Sternberg (1988) distingue tres tipos de componentes en el procesamiento de la información:

- *Metacomponentes*, es decir, procesos de alto nivel cognitivo que se utilizan para planificar, monitorizar y evaluar la ejecución realizada en una tarea concreta.

- *Componentes de ejecución*, procesos de bajo nivel cognitivo que se utilizan para poner en marcha las estrategias empleadas en la resolución de una tarea concreta. La codificación de los estímulos, los procesos de inferencia de relaciones entre estímulos semejantes o la aplicación de estas inferencias en una situación nueva son ejemplos de estos metacomponentes.

- *Componentes que corresponden a la adquisición de conocimiento*. Estos componentes estarían implicados en el aprendizaje de nueva información y en su almacenamiento en la memoria. Los tres componentes de esta categoría, que son considerados por Sternberg como los más importantes en el funcionamiento intelectual son: la codificación selectiva de la información, esto es, la selección de la información relevante para la solución de la tarea propuesta frente a la irrelevante; la combinación selectiva de la información, mediante la cual el individuo trata de dotar de la máxima coherencia y corrección a la información que previamente ha seleccionado; y la comparación selectiva, mediante la que la información que se ha codificado y se ha seleccionado como coherente y correcta se pone en relación con el conocimiento previo del sujeto, permitiendo de este modo la modificación y el enriquecimiento de las estructuras de conocimiento del sujeto.

Se aplican unos u otros componentes dependiendo del tipo de tareas que los sujetos han de resolver. Aunque en general, todos ellos pueden considerarse habilidades generales, los metacomponentes serían los que tendrían un carácter más general, mientras que los componentes de adquisición de conocimiento estarían más ligados a cada dominio. Así, seleccionar la información relevante frente a la irrelevante o dotarla de coherencia depende en buena medida del conocimiento previo que el sujeto tenga.

Anderson (1992) destaca este carácter general de la inteligencia, a la vez dependiente del conocimiento específico. Propone la existencia de un mecanismo subyacente a la adquisición de conocimiento que sería un «mecanismo de procesamiento básico», que variada en eficacia y velocidad según los individuos y sería el responsable de la puesta en marcha del pensamiento. Aquellos que dispongan de un mecanismo básico más eficaz y rápido podrían adquirir conocimientos más complejos y con menos dificultad, si bien la eficacia del procesador dependería también del conocimiento previo del individuo y de las características específicas del conocimiento que se pretende adquirir.

Lo que estas perspectivas teóricas ponen de manifiesto es que el desarrollo de las habilidades intelectuales no parece deberse sólo al desarrollo de ciertas habilidades generales limitadas a las propuestas por Piaget como características del pensamiento formal, sino que las habilidades generales y las específicas de dominio parecen interactuar, facilitando o posibilitando de un modo que aún no conocemos con precisión la transferencia de esas habilidades de unos a otros dominios y el desarrollo de las habilidades metacognitivas.

Recientemente se ha destacado la importancia de que en la educación obligatoria se desarrollen las denominadas habilidades de pensamiento (véase Cuadro 1). Aunque es difícil proponer una taxonomía de esas habilidades de pensamiento en la que exista un acuerdo generalizado, dadas las numerosas clasificaciones y propuestas que se han ofrecido, destacaremos entre ellas cuatro tipos: habilidades de razonamiento, habilidades de solución de problemas, estrategias de aprendizaje y habilidades metacognitivas.

Las habilidades de razonamiento incluyen el razonamiento inductivo, deductivo y analógico, así como la capacidad de argumentación y contrargumentación que forman parte del denominado razonamiento informal (Limón y Carretero, 1995). Las habilidades de solución de problemas incluirían, entre otras, la selección de la información relevante, identificación de la meta, planificación y elección de la estrategia más adecuada, toma de decisiones, ejecución de la estrategia elegida y evaluación de la solución propuesta. Las estrategias de aprendizaje hacen referencia no sólo a las técnicas y hábitos de estudio, sino también a los aspectos estratégicos que exigen un nivel más alto en la jerarquía cognitiva (Pozo, 1990). Finalmente, las habilidades metacognitivas serían las habilidades de más alto nivel cognitivo y, en general, las más difíciles

de adquirir, pero quizá las más fáciles de transferir de un dominio a otro. Las habilidades de planificación, evaluación, organización, monitorización y autorregulación, entre otras, son algunas ellas.

A estas habilidades algunos autores añaden las propias del pensamiento creativo. Todas ellas desarrollarían el denominado *pensamiento crítico* (Halpern, 1989) que podría ser definido como la capacidad para reflexionar sobre los propios procesos de pensamiento y razonamiento. En última instancia, el desarrollo de todas estas habilidades tendría como meta conseguir que el propio individuo aprenda cómo piensa, cómo puede mejorar sus habilidades intelectuales o cómo puede sacar el mejor rendimiento a sus habilidades.

La cuestión en la que el lector debe estar especialmente interesado es si es posible instruir o entrenar estas habilidades de pensamiento. Los ejemplos de programas diseñados con este propósito son numerosos. Alonso Tapia (1991), Nickerson y otros (1987) y MacClure y Davies (1994) ofrecen revisiones completas de un buen número de ellos y de los resultados de su aplicación.

En general, los resultados obtenidos indican que sí es posible entrenar y, consecuentemente, desarrollar estas habilidades de pensamiento. Sin embargo, esta respuesta afirmativa tiene una importante limitación que conecta con el planteamiento teórico que hemos presentado más arriba. Las habilidades de pensamiento formarían parte de las habilidades generales que comentábamos antes. Suponen un avance importante, en nuestra opinión, frente a las habilidades generales propuestas por Piaget -sin menospreciar en absoluto su importante contribución-, puesto que las amplía y destaca las habilidades metacognitivas, quizás, las que reflejan un nivel mayor de desarrollo cognitivo. Pero a la vez, el desenvolvimiento y la eficacia de estas habilidades estarían ligadas al conocimiento específico sobre el que han de ponerse en marcha. Y aquí se establece el punto de conexión con los resultados obtenidos en la aplicación de los programas para enseñar a pensar. Estos programas no suelen ser eficaces si no son aplicados a unos contenidos específicos. Dicho de otro modo, si la instrucción de estas habilidades de pensamiento no se incluye en el quehacer *diario*, la eficacia y la utilidad que se consigue es mínima o nula.

De nada o de muy poco sirve enseñar como una materia más, «estrategias de aprendizaje» o «técnicas de estudio». Si el alumno no necesita aplicar -al principio movido por la exigencia del propio profesor- esas habilidades, y si no se le enseñan dentro del contexto específico en el que ha de aplicarlas, no encuentra utilidad alguna a lo que se le ha enseñado y el fracaso es casi seguro.

Para que el entrenamiento de estas habilidades tenga éxito es fundamental, como sucede en todo aprendizaje, que el alumno se sienta motivado a utilizar lo que aprende. Esto es, que se sienta motivado a *aprender a aprender* y a *aprender a pensar*. Por ello, es fundamental que el profesor refuerce la utilización de este tipo de habilidades, máxime cuando un problema adicional de su instrucción es que los resultados del aprendizaje, de la puesta en práctica de estas habilidades no son inmediatos sino a medio/largo plazo y exigen una continuidad. Así, la evaluación que realiza el profesor debe tener en cuenta el trabajo que el alumno lleva a cabo para tratar de adquirir estas habilidades. De nada sirve que se instruya y se trabajen las diversas estrategias de aprendizaje o técnicas de resolución de problemas si lo que se le pide al estudiante es que reproduzca con la mayor fidelidad posible los contenidos del libro de texto o de los apuntes facilitados en clase, o se le pide sólo eficacia en la resolución de problemas, sin importar si comprende o no por qué ha de aplicar un procedimiento de resolución y no otro.

Por otro lado, como he expuesto más arriba, la adquisición y desarrollo de habilidades intelectuales parece depender tanto de habilidades generales como específicas que interactúan de una manera estrecha. Por tanto, otro factor que influye en la eficacia de la instrucción de las habilidades de pensamiento es su utilización en diferentes dominios de conocimiento. Es decir, en nuestra opinión, lo adecuado sería que este tipo de habilidades formaran parte del currículo del estudiante de Secundaria Obligatoria, no como algo propio de una materia específica, sino como parte de todas ellas e, insistimos, del trabajo diario. Sin duda, incluir el entrenamiento de este tipo de habilidades supone un esfuerzo por parte del profesorado no sólo por tener que incluirlas como parte de los contenidos de su materia, sino porque requiere la colaboración de los profesores de todas las materias para trabajarlas sistemáticamente en cada una de las áreas del currículo.

Por último, la posibilidad de acercar estas habilidades a las necesidades del alumno no sólo relativas a su trabajo intelectual sino a su vida cotidiana, de tal modo que uno de los objetivos de la instrucción sea lograr que el estudiante las aplique y encuentre útiles también fuera del contexto escolar, es otro de los aspectos más interesantes de este enfoque.

Bibliografía

- Alonso Tapia, J. (1991) Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar. Madrid: Santillana
- Anderson, M. (1992): *Intelligence and Development. A cognitive theory*. Oxford: Blackwell.
- Carretero, M. (1985): «El desarrollo cognitivo en la adolescencia y la juventud: las operaciones formales», en Carretero, M.; Palacios, J., y Marchesi, .Á. (Eds.): *Psicología Evolutiva*. Vol. III. Adolescencia, madurez y senectud, Madrid: Alianza.
- Halpern, D.F. (1989): *Thought and Knowledge* (2º ed.), Hillsdale. NJ: LEA.
- Limon, M. y Carretero, M. (1995): «Razonamiento y solución de problemas con contenido histórico», en Carretero. M.: *Construir y enseñar: la Historia y las Ciencias Sociales*. Buenos Aires: Aique. También Madrid: Visor.
- MacClure, S. y Davies, P. (1994): *Aprender a pensar. pensar en aprender*, Barcelona: Gedisa.
- Nickerson, R.S.: Perkins, D. N. y Smith, E.E. (1987): *Enseñar a pensar*, Barcelona: Paidós/MEC.
- Sternberg, R.J. (1988): «Intelligence», en Sternberg. R.J. y Smith E.E. (eds.): *The psychology of human thought*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Voss, J.f; Wiley, J. y Carretero, M. (1995): «Acquiring intellectual skills», *Annual Review of Psychology*, 46, pp. 155-181. Trad. Cast. en Carretero, M. (1995): *Construir y enseñar: las Ciencias Experimentales*, Buenos Aires: Aique. También, Madrid: Visor.