

Qué tipo de aprendizaje es necesario promover en el Bachillerato

RAÚL GARCÍA ACOSTA

Recibido: 14-05-2013, aprobado 25-05-2013

Resumen

Este artículo tiene como propósito contribuir a la reflexión de la importancia de las habilidades cognitivas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y plantear posibles alternativas para fomentar su desarrollo. El tratamiento del tema se enfoca desde la perspectiva de la psicología cognitiva, en el marco de la solución de problemas relacionados con el aprendizaje.

Palabras clave

problemas relacionados con el proceso de aprendizaje, habilidades cognitivas, aprendizaje significativo, solución de problemas.

Abstract

This paper aims to promote the reflection by the academic professors about the importance of developing cognitive skills during the learning process by students and to propose alternatives to their implementation in the classrooms. The treatment of the subject was approached from the perspective of the cognitive psychology in the context of problems solutions related to learning.

Key words

problems related to the learning process, cognitive abilities, meaningful learning, problem solving.

Introducción

Las instituciones de la Enseñanza Media Superior (EMS), con modelos educativos centrados en el aprendizaje, para cumplir con sus propósitos educativos,¹ tienen como fundamento el principio de Aprender a Aprender (Delords, 1996), que para su desarrollo se fundamenta en la visión cognitiva de su construcción y la concepción de aprendizaje significativo,² planteado por Ausubel (1978).

En el medio escolar, el aprendizaje es entendido como un proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, que se logran y desarrollan mediante el estudio y la enseñanza, para permitir a los estudiantes adquirir, procesar, comprender y aplicar la información que reciben en los escenarios de la práctica educativa y dentro de las exigencias que los contextos demandan.

Los diferentes aspectos relacionados con este proceso han sido y son objeto de estudio de los campos de la psicología, la pedagogía y la didáctica, cuyos fundamentos teóricos se basan en las aportaciones del cognoscitivismo y de la epistemología de la ciencia, las cuales permiten explicar y comprender la naturaleza de los problemas relacionados con el proceso de aprendizaje en el aula, a partir de la visión constructivista (Carretero, M., 1993 y Coll, C., 1994). En su proceso de aprendizaje los alumnos enfrentan dificultades para crear más conocimiento, las que están asociadas con el grado

de dominio y desarrollo de sus habilidades cognitivas, que sustentan sus estrategias³ y estilos de aprendizaje,⁴ y dependen de sus conocimientos previos sobre la disciplina objeto de estudio⁵ (Pozo, J. y M.A. Gómez, 2004).

Para el cognoscitismo, las habilidades cognitivas son resultado del desarrollo de procesos conceptuales, analíticos y sociales del aprendiz, facilitadoras del aprendizaje al operar directamente sobre la información recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardándola en la memoria, para posteriormente poder recuperarla y utilizarla durante el proceso de aprendizaje.

En atención a lo anterior, el propósito de este escrito es contribuir a la reflexión de la trascendencia de las habilidades cognitivas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. El tratamiento del tema se enfoca desde la perspectiva de la psicología cognitiva, con el fin de destacar el papel de las habilidades cognitivas en el aprender a apren-

der y plantear algunas alternativas para incidir en su desarrollo.

¿Por qué no todos los alumnos logran aprender a aprender?

Al iniciar su proceso de aprendizaje, los alumnos se enfrentan con situaciones problemáticas donde se demanda la ejecución de una actividad o tarea, que requiere una solución adecuada y que puede o no ser conocida por ellos.⁶ Así, las principales dificultades que enfrentan están relacionadas con el desarrollo de sus habilidades para solucionar problemas.

En este contexto, un problema es una situación en la que se trata de alcanzar alguna meta, que demanda encontrar los medios para lograrla y una solución a partir del planteamiento inicial (Chi, 1985).⁷



Por lo que solucionar problemas se entiende como una actividad mental que, en tanto proceso cognitivo, permite proporcionar una respuesta-producto a partir de una situación de aprendizaje, mediante el control y modulación de otras habilidades cognoscitivas que condicionan el rendimiento del estudiante en las tareas académicas.⁸ En esta situación, la ejecución de las actividades planteadas para la construcción del aprendizaje demanda, de parte de los alumnos, resolverlas de manera adecuada, lo que representa para ellos plantear una solución a los problemas asociados con los aprendizajes a lograr.

La solución de problemas es la parte final de un proceso más amplio, que implica reflexionar y plantear preguntas que permitan identificar y determinar el problema –al ser considerado como tal por los alumnos-, buscar alternativas para resolver las dificultades para su solución,⁹ establecer relaciones nuevas entre lo que ya se sabe y otros puntos de vista de situaciones ya conocidas, así como aplicar las habilidades cognitivas que ya se poseen, que son la base para seleccionar las formas adecuadas para resolver el problema, pero además supone la autorregulación del aprendizaje.¹⁰

¿Cómo construyen el aprendizaje los estudiantes?

Desde la visión cognitiva se plantea que los alumnos construyen su aprendizaje mediante un proceso, que consiste en pasar de un conocimiento menor a un estado más completo y eficaz, que permite modificarlo, transformarlo, entender su proceso de transformación y construcción, lo cual incide en la transformación de las estructuras cognitivas del que aprende (Ausubel, Novak y Hanesian, 1978).¹¹ Por esto, en dicho proceso, se ponen en juego un conjunto de operaciones y procedimientos que están basadas en habilidades cognitivas para perci-

bir, organizar, representar, retener y recuperar la información que recibe (Gagné, 1985, Keefe, 1987).

Por esto, es necesario considerar el grado de dominio y desarrollo de las habilidades cognitivas para la adquisición, interpretación, análisis, comprensión, organización conceptual y comunicación de información. Así, para lograr que los alumnos adquieran un aprendizaje significativo, se requiere el desarrollo de sus habilidades cognitivas y con ello conseguir la observación de fenómenos, la comparación y análisis de datos, la ordenación de hechos, la clasificación y síntesis de datos, la representación de fenómenos, la retención de datos, la recuperación de datos, la interpretación e inferencia de fenómenos, la transferencia de habilidades, la demostración y valoración de los aprendizajes (Monereo, 2000). Para que mediante una docencia orientada por la solución de problemas, se añada algo a lo que ya se conocía y proporcione relaciones nuevas entre lo que ya se sabía y el nuevo conocimiento.

¿Cómo podemos favorecer el aprendizaje mediante el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes?

Para fomentar el desarrollo de estas habilidades, es necesario llevar a cabo una práctica educativa caracterizada por el reconocimiento de su importancia en el proceso de aprender a aprender, para seleccionar las estrategias o actividades pertinentes, que demande de los alumnos una respuesta adecuada a partir de la aplicación de las habilidades de razonamiento y de destrezas que posee, las cuales están implicadas en la solución de problemas en el aprendizaje.

A manera de ejemplo, a continuación se presentan algunas actividades que, en nuestro con-

cepto, permiten el desarrollo de habilidades para la adquisición, interpretación, análisis, comprensión, organización conceptual y comunicación de información.

Para lograr que los alumnos adquieran un aprendizaje significativo, se requiere el desarrollo de sus habilidades cognitivas

La estrategia didáctica para llevar a cabo las actividades, se sustenta en un instrumento que incluye: 1) un texto breve acerca de un fenómeno o hecho, con un conjunto de preguntas sobre la información expuesta que deben ser contestadas, una vez analizada, 2) una tabla de los resultados obtenidos en una investigación para conocer el efecto de la temperatura sobre el incremento en peso de los lactobacilos que fermentan la leche, para que sean representados en una gráfica y se elija, de entre varias hipótesis que se proponen la que explica el fenómeno presentado, 3) una gráfica que corresponde a la temperatura registrada en un proceso de descomposición de residuos orgánicos, en función de la temperatura, con proposiciones sobre la relación entre las variables, de las que debe ser seleccionada la que explica el proceso y 4) un listado de términos relacionados con la fotosíntesis, para que sean representados mediante un mapa conceptual.¹²

En su conjunto, la ejecución de las actividades planteadas, que implica solucionar problemas, crean la posibilidad de fomentar el desarrollo y la aplicación de habilidades cognitivas para adquirir, interpretar, analizar, comprender, procesar, organizar conceptualmente y representar la información que se presenta, así como interpretar los

fenómenos planteados, comparar, organizar, clasificar, sintetizar y recuperar información, procesar, ordenar y establecer relaciones entre los datos, ordenar hechos, representar fenómenos e información, así como la transferencia de habilidades cognitivas.

La ejecución de las actividades implica también habilidades de razonamiento que, mediante procesos inferenciales y referenciales basados en la percepción y codificación, permiten establecer relaciones lógicas entre las ideas y los esquemas de conocimientos de los estudiantes.

Notas

1. En términos generales, los propósitos educativos del bachillerato nacional consisten en lograr que los estudiantes adquieran una cultura básica, que atienda el desarrollo de una formación crítica, científica y humanística, caracterizada por la adquisición de conocimientos y el incremento de habilidades, actitudes y valores, mediante la integración de los conceptos, principios, procesos y teorías que son fundamentales en la construcción de los conocimientos científicos y humanísticos.
2. El aprendizaje significativo se produce cuando el alumno dota de significado propio a los contenidos que asimila y relaciona con los conocimientos previos que posee; así, la construcción de aprendizajes, con la ayuda de la intervención del profesor, permite relacionar de forma no arbitraria la nueva información con lo que ya sabe.
3. Son procesos de toma de decisiones conscientes e intencionales, en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita cuando aprende un contenido o resuelve una determinada tarea, para conseguir una cierta transferencia de las estrategias empleadas a nuevas situaciones de aprendizaje dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción (Monereo, 2000).
4. Entendidos como comportamientos cognitivos, afectivos y psicológicos característicos del individuo, que sirven como indicadores de la manera en que perciben, seleccionan, organizan, integran, representan, retienen y recuperan el material informativo en ambientes de aprendizaje, permitiéndoles elegir las formas adecuadas para resolver las actividades planteadas para la construcción de su aprendizaje (Keefe, 1979).
5. Conjunto de saberes que el estudiante posee, previamente al inicio de un curso, acerca de los principios, conceptos, procesos y teorías que están relacionados

- con los nuevos contenidos del aprendizaje y que representan los conocimientos y destrezas que debe de poseer.
6. Que puede ser responder a una pregunta, calcular una operación, llevar a cabo una investigación documental o experimental o elaborar una representación gráfica, entre otras. Por estas razones, los problemas a los que nos referimos se relacionan con las dificultades que enfrentan los alumnos para lograr su aprendizaje.
 7. Los problemas contrariamente a los ejercicios, por ejemplo en matemáticas, donde el alumno puede decidir con rapidez si sabe resolverlo o no al aplicar un algoritmo que puede conocer o ignorar y que únicamente aplica, se caracterizan por que el camino a seguir no está codificado, ni enseñado previamente y hace necesario integrar diversos conocimientos y relacionar saberes procedentes de campos diferentes para construir relaciones nuevas.
 8. La solución de problemas se refiere a un estado voluntario de llegar a una meta en una condición presente que, o bien todavía no se ha alcanzado directamente, o la misma está muy lejos, o requiere de lógica más compleja para poder encontrar una descripción de las condiciones faltantes o pasos necesarios para alcanzar la meta.
 9. Es posible preguntarse, entre otros aspectos, ¿qué es lo que hace problemática esta situación? ¿qué me falta por saber? ¿cuántos problemas están involucrados? ¿cuál voy a intentar resolver? ¿qué es lo que no funciona? ¿cuáles son las alternativas que se pueden tomar? ¿qué conozco sobre este tema? ¿por dónde puedo empezar para que sea más fácil?
 10. Está referido al grado en que el alumno tiene un papel activo en su proceso de aprendizaje, mediante el cual aprende a planificar, controlar y evaluar sus procesos cognitivos, motivacionales, afectivos y actitudinales. Lo cual le permite saber cómo aprende, conocer sus posibilidades y limitaciones y, en función de ese conocimiento, controlar y regular su aprendizaje para adecuarlo a los objetivos de las tareas, para optimizar su rendimiento y mejorar sus habilidades mediante la práctica y la autorreflexión, transformando sus capacidades mentales en habilidades académicas. El desarrollo de la capacidad de autorregulación del aprendizaje es lo que distingue a un estudiante con éxito académico, de uno que no lo ha logrado.
 11. Según la epistemología genética de Piaget (1970), el proceso de aprendizaje se explica a partir de las estructuras cognitivas del sujeto y del incremento de su desarrollo. Este proceso comprende una secuencia de equilibrio-desequilibrio-equilibrio, mediante el cual el conocimiento previamente adquirido forma parte de redes conceptuales, que al recibir nueva información se desequilibra para que los nuevos conocimientos sean asimilados e incorporados en esas redes conceptuales para que cobren un nuevo significado, lográndose la inclusión de un nuevo conocimiento dentro de otro; así el nuevo conocimiento ocupa un lugar en la red conceptual que el estudiante reconstruye e internaliza.
 12. El instrumento se puede solicitar al correo electrónico raulga@unam.mx.

Bibliohemerografía

- AUSUBEL, David; Novak, Joseph y Hanesian, Helen, *Educational Psychology: a cognitive view*, 2nd, ed., New York, Holt, Rinehart & Winston, 1978.
- CARRETERO, Mario, *Constructivismo y educación*, Edelvives, Madrid, 1993.
- CHI, M.T.H., *Changing conception of sources of memory development*, *Human Development*, 28, 50-56.
- COLL, César, *El constructivismo en el aula*, Graó, Barcelona, 1994.
- DELORDS, Jacques, et. al, *La educación encierra un tesoro*, Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, UNESCO, 1996.
- FLORES CAMACHO, Flores. *La enseñanza de las ciencias, su investigación y sus enfoques*, *Ethos Educativo*, 24, 2000, pp. 26-35.
- GAGNÉ, Robert, *The conditions of learning of instruction*, 4ª ed., Holt, Rinehart & Winston, New York, 1985.
- GILAR CORBI, Raquel, *Adquisición de habilidades cognitivas. Factores en el desarrollo inicial de la competencia experta*, Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Alicante, España, pp. 5-30, 2003.
- Keefe, James. En Keefe, James, *Profiling and utilizing learning style*, Reston Virginia: National Association of secondary school principals, 1988.
- MONEREO, Carles; Castelló, Montserrat; Clariana, Mercé; Palma Montserrat y Pérez, Ma. Luisa, *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*, Graó, España, 2000.
- PIAGET, Jean, *Psicología y epistemología*, Ed. Ariel, Madrid, 1971.
- POZO MUNICIO, Juan Ignacio y Gómez Crespo, Miguel Ángel, *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*, 4ª Ed., Ediciones Morata, S.L, Madrid, 2004.
- Pozo Muncio, Juan Ignacio, *Teorías cognitivas del aprendizaje*, Morata, Madrid, 1993.

Versiones electrónicas en línea.

<http://galeon.hispavista.com/aprendera-aprender/vak/queson.htm>.