

# POLÉMICAS EN TORNO A LO COGNITIVO Y LA EDUCACIÓN

## CONTROVERSIES AROUND THE COGNITIVE AND EDUCATION

Recibido: 24 de agosto de 2011/Aceptado: 26 de octubre de 2011

GUILLERMO ROJAS TRUJILLO\*

*Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Colombia*

### Key words:

Cognitive development,  
Education, Learning,  
Psychology.

### Palabras clave:

Desarrollo cognitivo,  
Educación, Aprendizaje,  
Psicología.

### Abstract

Today, there are a lot of researches about the so-called study of neuroscience, which put in discussion many assumptions psychological. The reflection done in this review article exposes part of the debate on the relationship between cognitive development and learning. We present some recent research on the subject and observations made by some leading theorists in this field. Finally, we show succinctly that UNESCO guidelines promulgated from the cognitive domain to be taken into account in education. We conclude that the relationship between cognitive and education remains controversial.

### Resumen

En la actualidad existen un gran número de investigaciones sobre el denominado campo de las neurociencias, que ponen en discusión muchos supuestos psicológicos. La reflexión que se hace en este artículo de revisión parte de poner en evidencia el debate sobre la relación entre el desarrollo cognitivo y el aprendizaje. Se presentan algunas investigaciones recientes sobre el tema, observaciones que hacen algunos destacados teóricos en este campo. Finalmente, se muestra en forma sucinta las orientaciones que la UNESCO promulga desde el campo cognitivo, para que se tengan en cuenta en la educación. Se concluye que la relación entre lo cognitivo y lo educativo sigue en discusión.

---

\* Docente de la Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Bogotá, director del Grupo de Investigación Ciudad y Educación. Email: grojas@udistrital.edu.co

## INTRODUCCIÓN

La relación entre lo cognitivo y la educación ha estado en el centro de las investigaciones de todos los tiempos. Casi se podría decir que el objetivo fundamental de toda la gama de investigaciones en el campo de las denominadas ciencias cognitivas ha sido y es la educación, en el sentido de hacerla cada vez mejor. Lo cognitivo es un campo inmenso y complejo, sobre el cual se han volcado las disciplinas humanas y sociales para intentar conocer lo referente a cómo se produce el lenguaje, las modelaciones mentales, los procesamientos de información, los mecanismos y tipos de memoria, las interacciones sociales, la metacognición y los tipos de aprendizaje, entre los asuntos más importantes. Estas investigaciones han alimentado debates de diversas tendencias, entre las cuales se encuentra el relacionado con la tendencia psicológica y la de la neuropsicología o neurociencias.

### LAS DISCUSIONES CLÁSICAS EN LAS CIENCIAS COGNITIVAS

En la medida que puede tener vigencia, es pertinente reseñar, en principio, el debate planteado por Vygotski (1979) en las primeras décadas del siglo XX. En ese momento, expresaba que con respecto a la relación entre desarrollo y aprendizaje había tres posiciones teóricas. La primera posición está constituida por quienes consideran que los procesos de desarrollo son independientes del aprendizaje. El aprendizaje sería algo externo y no tendría influencia en el desarrollo del pensamiento de los niños, lo cual ocurriría por separado como producto de la maduración del organismo, pero este desarrollo sería necesario para que se dé el aprendizaje. Uno de los representantes de esta postura sería Piaget (1979).

La segunda postura teórica plantea que el aprendizaje es desarrollo. En esta línea teórica, se ubicaría la teoría del reflejo (asociacionismo), según la cual los procesos de lectoescritura y matemática que ocurren en el niño se dan por el dominio de los reflejos condicionados, como lo planteaba James (1958). En tanto que la tercera postura trata de anular los dos extremos anteriores e integra los elementos del aprendizaje y desarrollo en el niño (Vygotski, 1979). Esta apuesta teórica estaría representada por Koffka (1924), de la Escuela de la Gestalt, para quien el desarrollo del niño es un proceso que ocurre por la influencia simultánea de la maduración (desarrollo del sistema nervioso) y del aprendizaje, como un proceso evolutivo.

A partir de estas posturas, Vygotski, en consonancia con su orientación dialéctica expresa que el aprendizaje y el desarrollo están interrelacionados desde los primeros días de la vida de los niños, como una unidad y, en ese sentido, plantea su concepción de la Zona de Desarrollo Próximo para referirse a la forma como ocurre el aprendizaje escolar. Desde esta perspectiva, el autor ruso habla de un nivel evolutivo real (lo que el niño puede hacer por sí solo, porque lo ha logrado) y el nivel evolutivo potencial (lo que puede hacer con ayuda de un mayor). La distancia o el espacio entre estos dos niveles sería la Zona de Desarrollo Próxima. Vygotski aclara que su propuesta está limitada al ser humano y no incluye la manera como aprenden los animales. En ese sentido, “el aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un proceso, mediante el cual los niños acceden a la vida intelectual de aquellos que le rodean” (Vygotski, 1979, p. 136). En consonancia con esta postura, desarrolló sus investigaciones, las cuales sustentan la visión socioconstructivista del aprendizaje de la educación.

## LOS DEBATES ACTUALES EN EL CAMPO DE LO COGNITIVO

En una serie de investigaciones efectuadas últimamente se pone en evidencia las diferencias ya señaladas y se continúa el debate sobre la relación que existe entre el campo de lo cognitivo y su relación con la educación, sobre todo en lo referente al aprendizaje. Morrison, Smith y Dow-Ehrensberger (1995) toman partido por la evidencia a favor de la educación en el desarrollo de los niños. En un experimento de carácter “natural”, ellos buscaron establecer la relación entre la edad y la actividad escolar relacionada con la memoria y tres niveles de segmentación fonológica en niños que lograron pasar al curso (Kinder o primer grado), los cuales recibieron instrucción formal en lectura, en oposición a los niños que se quedaron por fuera del curso, quienes no recibieron instrucción formal en lectura. Los resultados revelaron relaciones entre edad y escolaridad en el desarrollo de la conciencia fonética, pero con un énfasis de escolaridad cuatro veces mayor que por edades. Además, para ambos grupos de niños, el mejoramiento de la memoria durante el periodo estudiado fue directamente influenciado al exponerse a una educación formal en Grado 1, sin evidencia de dependencia o contribución interactiva por factores relacionados con la edad.

Comparativamente, las clases formales de lectura fueron un poderoso determinante del aumento de segmentación fonética en niños de la misma edad durante el periodo estudiado. Por eso los autores concluyeron que la escolaridad puede aumentar la activación de procesos dirigidos a elevar el almacenaje y búsqueda de información requeridos para desempeñarse bien en la

escuela. Los hallazgos del estudio que se acaba de reseñar documentan convincentemente que una educación temprana produce mejoras marcadas y únicas en ciertos aspectos de la memoria de los niños y en el desarrollo de su lenguaje. Resultan, así, relevantes para definir las controversias actuales sobre la relación entre la edad de ingreso al colegio y las condiciones reales requeridas para ingresar.

Por otra parte, Shanks (2010) realizó un trabajo de revisión de teorías en relación con el asociacionismo y con lo cognitivo. El asociacionismo ha enfocado el aprendizaje a partir de los procesos de excitación, inhibición y refuerzo; mientras que el cognitivismo lo ha hecho sobre la base del razonamiento proposicional, el análisis y la modelación cognitiva. En las conclusiones de su estudio sobre el aprendizaje humano, Shanks destaca, en primera instancia, que el aprendizaje ocurre mediante un conjunto de procesos y condiciones acompañados por cierta conciencia de que el mismo está vinculado a contingencias experimentales y, en segunda, que la manipulación de las creencias de los individuos puede afectar la forma de adquirir información. Todo esto lleva a concluir que los conceptos asociacionistas siguen teniendo relevancia para explicar el aprendizaje, pero no en el sentido clásico del mismo.

Por el contrario, el trabajo de Mayer (2004) se centra en examinar los avances en la forma como las personas aprenden ciertas materias, como palabras, la manera en que comprenden instrucciones escritas o textos, cómo escriben composiciones, solucionan problemas de matemáticas y entienden la lógica de la ciencia, entre otras. Al final de su trabajo, expresa que las grandes teo-

rias del aprendizaje de principios de siglo XX se han desvanecido porque estaban enfocadas en lo general, ahora, en cambio, se han logrado avances en la comprensión sobre cómo aprenden las personas materias específicas. Se pasa de teorías cognitivas de dominio general a teorías cognitivas de dominio específico. A partir del cambio del método de investigación, se puede observar cómo las personas realizan tareas sin sentido cuando las mismas son experimentales y le dan mucho sentido cuando las tareas son específicas y contextualizadas. Mayer concluye, en fin, que en el siglo XXI el estudio o el conocimiento sobre cómo los alumnos aprenden las materias escolares, volverá a ser el centro de la educación más que el aprendizaje en forma general.

Desde la perspectiva de la *grounded cognition*, Barsalou (2008) critica que las teorías estándar de cognición, pues estas suponen que el conocimiento reside en un sistema de memoria semántica independiente de los sistemas modales del cerebro para la percepción (la visión, la audición), la acción (el movimiento, la propiocepción), y la introspección (conciencia de los estados mentales). En tal sentido, para estas teorías, las representaciones en los sistemas modales se traducen en símbolos amodales que representan el conocimiento de la experiencia en la memoria semántica. Una vez que un conocimiento se establece, el mismo se torna compatible con el espectro de los procesos cognitivos, desde la percepción al pensamiento ya establecidos. Por el contrario, las concepciones cognitivas “aferradas a la tierra”, a las que se suscribe Barsalou, rechazan esta visión estándar de la cognición. Apoyadas en pruebas conductuales y neuronales, estas teorías proponen que la base de la cognición está dada por las simulaciones que se establecen

entre los modos de transporte, los modos corporales y las acciones situadas. El autor plantea que a este grupo de teorías pertenecen las teorías de la Lingüística cognitiva (metáforas, sintaxis y semántica natural), de la Acción Situada, de Simulación Cognitiva (sistema de percepción simbólica, teorías de la memoria), y de Simulación Social.

Hay un estudio que tiene otros ingredientes y que es muy sugestivo para el proceso educativo en la universidad. En él, se pretende mostrar la relación que hay entre las necesidades psicológicas básicas, el desarrollo psicosocial de la identidad y la motivación académica en estudiantes universitarios. Faye y Sharpe (2008) prueban dos modelos a este respecto: el primero, que se basa en las teorías del desarrollo, se propuso establecer la relación entre las necesidades psicológicas básicas de autonomía en conexión con la capacidad, la identidad y el logro de la identidad, las cuales podrían predecir la motivación académica intrínseca en forma alternada. El segundo, modelo basado en la teoría de la autodeterminación, se propuso mostrar que la identidad y la intimidad presidirían la motivación académica y que esta relación sería mediada por las necesidades psicológicas básicas. Para las dos autoras, estos resultados apoyan el modelo derivado de la autodeterminación y no el modelo de la teoría del desarrollo, ya que según ello la capacidad y la identidad juegan un rol más destacado en la motivación académica de los estudiantes. Esto las conduce a afirmar que la formación de la identidad desempeña un papel más crítico en la generación de la motivación académica en la universidad. Sugieren entonces que los ámbitos académicos que permiten a los estudiantes tomar sus propias decisiones, expresar sus

opiniones y ser parte integrante de las decisiones de la clase fomentan el desarrollo psicológico y la motivación académica intrínseca. Entonces, la motivación intrínseca y subsiguientemente el rendimiento académico es mayor en los entornos donde los estudiantes se sienten desafiados, pero simultáneamente tienen la posibilidad de lograr metas.

A partir de los resultados de esta última investigación, es pertinente presentar la discusión que establecen Ausubel, Novak y Hanesian (2001) con respecto al aprendizaje por descubrimiento, una modalidad del constructivismo. Ellos expresan que existen muchas afirmaciones sobre este tipo de aprendizaje que no están soportadas en investigaciones rigurosas y que se le atribuyen propiedades exageradas. Manifiestan que hay una serie de aspectos de esta metodología que son insostenibles, como afirmar que la capacidad de resolver problemas es la meta principal de la educación, que la formación en el método de descubrimiento es más importante que la enseñanza de la materia en sí, que todo niño debe ser un pensador creativo y crítico, que el descubrimiento es un poderoso factor de conservación de la memoria, de la motivación y de la confianza en sí mismo, que la enseñanza basada en exposiciones es autoritaria, y que todo el conocimiento real es descubierto por uno mismo. Todo ello redundando en el desmérito del profesor, quien, ya sea mediante didácticas activas o por las exposiciones, aporta en forma significativa al aprendizaje de sus alumnos, al proporcionarle a los mismos, ideas, conceptos y relaciones que no son fácilmente descubiertas de manera individual, sobre todo en el campo de las ciencias, dimensión del conocimiento propio de la universidad.

Para estos últimos autores es claro que la educación es un encuentro de culturas, que la cultura académica es producto de un largo proceso de acumulación histórica en la cual han participado comunidades científicas e investigadores destacados, y se expresa en paradigmas, teorías, proposiciones, conceptos, categorías y en las relaciones entre las mismas, lo que no puede ser fácilmente descubierto en el salón de clase por individuos aislados. La apropiación y asimilación de este gran legado cultural académico ha sido el gran propósito de la universidad, cuestión que se pretende desconocer ahora por las orientaciones curriculares del aprendizaje o formación instrumental, al considerar que la educación es lo que quiera aprender el estudiante y la forma como lo quiera.

En otro sentido, Bruner (1990) advierte sobre el curso que ha tomado el grueso de las investigaciones neurológicas o de las llamadas neurociencias, revolución que él ayudó a generar. “Su meta era descubrir y describir formalmente los significados que los seres humanos creaban a partir de sus encuentros con el mundo, para luego proponer hipótesis acerca de los procesos de construcción de significado en que se basaban” (p. 20). Pero este propósito se ha desbordado, al generar una fragmentación inusual en la Psicología, ciencia que ha perdido su centro y corre el riesgo de perder su cohesión disciplinar. La tecnicalización exagerada de la mente tiende, en efecto, a perder el norte de la ciencia cognitiva. Por expulsar el sentido y la cultura, que son propias e intrínsecas del ser humano, las investigaciones tienden a basarse en el procesamiento de información, y luego a hacer generalizaciones que no corresponden a los contextos ni a la naturaleza social del ser humano.

Richardson (2001) sostiene que no obstante este incremento significativo de las investigaciones en el campo de la Psicología Cognitiva, que ha llevado a una proliferación de teorías y modelos y a la fragmentación en grupos de especialistas, ha faltado cierto acuerdo teórico y la coherencia de las mismas, que son los rasgos del progreso científico. Para él, una de las razones de este “atraso” se debe a que dichos modelos o teorías están enraizados en grandes supuestos e hipótesis que muy pocas veces se hacen explícitos y que raramente son objeto de críticas. A partir de estas reflexiones, Richardson postula los siguientes modelos cognitivos, que deben tenerse en cuenta para identificar la infinidad de investigaciones o propuestas teóricas: Innatismo (originado en las ideas de Platón), Asociacionismo (a partir de las ideas de Aristóteles), Constructivistas (soportado en las ideas kantianas), Sociocognitismo (apoyado en ideas marxistas) y Modelos Mixtos y Nuevos, que son una especie de mezcla de los anteriores.

### ORIENTACIONES EDUCATIVAS DE LOS ORGANISMOS INTERGUBERNAMENTALES ACERCA DE LO COGNITIVO

Al margen de estas realidades de fragmentación, tecnicalización e incomunicación en el campo de la Psicología y en general de las denominadas ciencias cognitivas, los organismos intergubernamentales, como la UNESCO, instan a que en la educación se tengan en cuenta muchas de estas investigaciones.

Así, en el Informe Mundial de la UNESCO (2005), al referirse a las sociedades del conocimiento, se

recomienda que el aprendizaje se incorpore a las prioridades de las ciencias cognitivas y, en ese sentido, expresan que las ciencias cognitivas comportan a una serie de disciplinas que van más allá de la Psicología. En este campo se incluyen: Filosofía, Inteligencia artificial, Lingüística, Neurociencias (Biología y Medicina), Antropología y Sociología Cognitiva. Precisa la UNESCO que “las ciencias cognitivas son el conjunto de disciplinas científicas que tratan aspectos mentales del conocimiento y aplican métodos analíticos y lógicos” (p. 66). A renglón seguido se propone que estas son multidisciplinarias, porque en ellas se conjuga cierto encuentro del procesamiento de la información con las ciencias sociales y humanas y, también, con las ciencias exactas y naturales. Se insiste, por ello, en que estas investigaciones de orden cognitivo se tengan en cuenta en el campo de la educación, sobre todo a nivel del aprendizaje y de las evaluaciones.

En igual sentido, al margen de los debates existentes en la dimensión cognitiva, se hace un llamado a que se acepten los cambios en las concepciones sobre el aprendizaje, en consonancia con las investigaciones y propuestas que se derivan de las investigaciones llevadas a cabo en este campo de la ciencia (UNESCO, 2004). Propone, por último, que se tengan en cuenta las siguientes concepciones acerca del proceso de aprendizaje:

- El aprendizaje es un proceso natural, y presupone considerar que hay distintos estilos, percepciones y personalidades.
- El aprendizaje es un proceso social, es decir, que se aprende de los otros y con los otros.
- El aprendizaje es un proceso activo, no pasivo, en

el cual el sujeto tiene un rol importante respecto a cómo aprende y qué aprende, esto es, en la autorregulación y la conciencia de dicho aprendizaje (la metacognición).

- El aprendizaje puede ser tanto lineal como no lineal, implica reconocer las distintas posibilidades del mismo.
- El aprendizaje es integrado y contextualizado, es decir, que no es general ni está ausente de las realidades que viven los alumnos, como tampoco de las materias a aprender y los ciclos que se cursan.
- El aprendizaje está basado en un modelo que se fortalece en contacto con las habilidades, intereses y cultura del estudiante, es decir, con el contexto cultural, social y psicológico de niños y niñas.
- El aprendizaje se evalúa según los productos del proceso, la forma en que se completan las tareas y la resolución de problemas reales, tanto por parte de cada estudiante como del grupo.

Estas características del aprendizaje deben tenerse en cuenta, pero no por ello debe pensarse que las polémicas y debates sobre este proceso y concepto estén agotadas en el campo de la Psicología y de la educación. Máxime ahora, cuando hay una gran presión desde el mundo de la virtualidad y de las redes sociales, donde se ha logrado un desarrollo sin parangón en las comunicaciones por acción de las nuevas tecnologías de la comunicación e información. En este contexto, hay quienes proponen que se le debe dar prioridad a la educación virtual y que eventualmente los docentes ya no tendrían un rol destacado en los procesos educativos, como de hecho ha venido ocurriendo en la educación moderna. Por

el contrario, la Psicología siempre le ha dado un peso relevante a la interacción entre docente y estudiantes en los procesos educativos. Esta realidad se pretende negar en virtud de una des-subjetivación del sujeto que aprende y se aduce que ahora la inteligencia es colectiva, que está por fuera del sujeto (Lévy, 2004) y que, eventualmente, el aprendizaje ya no estaría centrado en la persona, sino en las redes virtuales de información, mediante el denominado conectivismo (Siemens, 2004).

Propuesto todo lo anterior, resulta claro que el tema de lo cognitivo y la educación es un asunto amplio y complejo que no puede ser tratado unilateralmente ni tampoco aseverar que está dicha la última palabra. Por eso, no es fácilmente aceptable lo que se viene diciendo desde la Neurología, en el sentido de que los procesos de aprendizaje, de personalidad y otros de orden afectivo que la Psicología ha venido explicando solo tendrían una explicación en la dimensión neuronal (Llinás, 2003) y, por ende, ya no se necesitaría el concurso de la disciplina psicológica (Correa, 2010).

Seguramente las investigaciones en este campo seguirán presentándose en abundancia, como ha ocurrido hasta el presente. No obstante para cambiar el curso instrumental que han adquirido muchas de ellas, se necesita que en estas controversias e investigaciones participen los educadores y los psicólogos, los cuales conocen de primera mano a los alumnos, saben de sus características, procedencias y necesidades. El entendimiento del ser humano no puede ser reducido a una epistemología neuronal, en detrimento del gran aporte que han hecho al respecto las ciencias humanas y sociales.

## REFERENCIAS

- Ausubel, D., Novak, J. & Hanesian, H. (2001). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Barsalou, L. (2008). Grounded Cognition. *The Annual Review of Psychology* (59) 617-645.
- Bruner, J. (1990). *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.
- Correa, P. (2010, 20 de febrero). "La razón nos ha traído más daños que beneficios". Entrevista con el jefe de Neurología de la Universidad de Harvard. *El Espectador.com*
- Faye, C. & Sharpe, D. (2008). Academic Motivation in University: The Role of Basic Psychological Needs and Identity Formation. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 40(4) 189-199.
- James, W. (1958). *Talk to Teacher*. Nueva York: Norton.
- Koffka, K. (1924). *Growth of the Mind*. Londres: Routledge and Kegan and Paul.
- Lévy, P. (2004). *Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Llinás, R. (2003). *El cerebro y el mito del yo. El papel de las neuronas en el pensamiento y el comportamiento humano*. Bogotá: Editorial Norma.
- Mayer, R. (2004). Teaching of Subjectmatter. *Annual Review of Psychology*. 55(1). 715-44.
- Morrison, F., Smith, L. & Dow-Ehrensberger, M. (1995). Education and Cognitive Development: A Natural Experiment. *American Psychological Association. Developmental Psychology*, 31(5). 789-799.
- Piaget, J. (1979). *Seis estudios de Psicología*. Barcelona: Seix Barral.
- Richardson, K. (2001). *Modelos de desarrollo cognitivo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Shanks, D. (2010). Learning: From Association to Cognition. *Annual Review of Psychology*, 61. 273-301.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Recuperado el 15 de agosto de 2011 de <http://edublogki.wikispaces.com/file/view/Conectivismo.pdf>
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Ediciones Unesco. Recuperado el 20 de enero de 2010 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación*. Montevideo: Ediciones Trilce.
- Vygotski, L. (1979). *Del desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.