



UNA MIRADA PSICOEDUCATIVA AL APRENDIZAJE: QUÉ SABEMOS Y HACIA DÓNDE VAMOS

Gerardo Hernández Rojas

Currículo: doctor en Psicología por la UNAM. Profesor en la Facultad de Psicología de la misma universidad. Sus líneas de investigación versan sobre constructivismo y educación; comprensión y composición de textos; procesos cognitivos y metacognitivos; aplicaciones TIC a la educación; y epistemología de la psicología de la educación.

Frida Díaz Barriga

Currículo: doctora en Pedagogía por la UNAM. Profesora de la Facultad de Psicología de la misma universidad. Sus líneas de investigación versan sobre psicología instruccional y aprendizaje estratégico; desarrollo y procesos de aprendizaje en educación media y superior; desarrollo del currículo; evaluación de la docencia en el nivel superior; y formación docente en TIC.

Recibido: 2 de diciembre de 2012. Aceptado para su publicación: 14 de marzo de 2013.

Como citar este artículo: Hernández, G., Díaz, F. (enero-junio, 2013). Una mirada psicoeducativa al aprendizaje: qué sabemos y hacia dónde vamos. *Sinéctica*, 40. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=40_una_mirada_psicoeducativa_al_aprendizaje_que_sabemos_y_hacia_donde_vamos

Resumen

Se analiza la relevancia del tema del aprendizaje desde una mirada psicoeducativa. Se realiza un breve recorrido sobre el modo en que el aprendizaje ha sido estudiado por los psicólogos en el siglo anterior y lo que va del presente y se toma postura por una perspectiva constructivista-integracionista cognitiva y sociocultural. Se presentan los principios relevantes del tema de aprendizaje a los que se ha logrado acceder después de años de trabajo de teorización, investigación y reflexión psicológica. También se abordan tres problemas importantes en la actualidad para el aprendizaje: el análisis del triángulo didáctico en la educación escolar, el problema de aprender a aprender y el papel que pueden desempeñar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aprendizaje. Por último, se reconoce que el estudio más promisorio del aprendizaje en los próximos años se derivará del abordaje interdisciplinario dentro de contextos y escenarios educativos naturales.

Palabras clave: aprendizaje, constructivismo, psicología de la educación, aprender a aprender, TIC y educación.

Abstract

This article discusses the relevance of the issue of learning from a psychoeducational look. It takes a brief look at how learning has been studied by psychologists in the previous century and in the present. The authors take stand for a constructivist-cognitive and socio-cultural integration. We present the principles relevant to the issue of learning to which we have access after working years of theorizing, research and psychological reflection. Also addresses three issues that are of central importance today for the topic of learning, namely the didactic triangle analysis in school education, the problem of learning to learn and the role that ICT can play in learning. Finally, we conclude the importance

of recognizing that the most promising study of learning in the coming years will come from an interdisciplinary approach within natural contexts and educational settings.

Keywords: learning, constructivism, educational psychology, learning to learn, ICT and education.

INTRODUCCIÓN

Una de las piedras de toque centrales en la disciplina psicológica es el aprendizaje, uno de los temas más investigados por los psicólogos. ¿Por qué este gremio lo ha abordado de forma tan reiterada y a veces obsesiva? ¿Cuáles son las razones que se esgrimen para seguir colocando el tema como una de sus prioridades de investigación y teorización? Hay varios argumentos que explican lo anterior. El primero, y más obvio, consiste en estudiarlo por su interés intrínseco, es decir, conocer la naturaleza del aprendizaje humano y con ello sus características, su funcionamiento, sus rasgos universales y locales, sus dificultades y restricciones.

Al respecto, después de décadas de investigación ha quedado claro que el tema del aprendizaje es más complejo de lo que suponíamos y que aún hace falta comprender muchos aspectos psicológicos (cognitivos, motivacionales, afectivos) y contextuales (en lo social, cultural e institucional), así como las relaciones entre unos y otros.

Junto con esta razón se señala otra: estudiar el aprendizaje para saber cómo crear situaciones o entornos apropiados para su promoción u optimización, sobre todo cuando se trata de los contextos escolares, aunque también de otros entornos en donde ocurre el aprendizaje, como los de educación informal (contextos familiares, escenarios museísticos, web social y redes sociales, por citar sólo algunos).

Quizá las dos razones anteriores hayan sido las más mencionadas para justificar el estudio del tema y que se resumirían en la siguiente expresión: se estudia el aprendizaje en distintos entornos y escenarios para comprender su naturaleza, con la propósito de intentar mejorar su ocurrencia, puesto que el aprendizaje es una actividad humana fundamental para vivir, que no se hace “a determinadas ocasiones”, sino durante toda la vida (Claxton, 2001).

En nuestros días, los psicólogos de la educación hemos añadido dos argumentos que nos parecen igualmente relevantes acerca de por qué estudiar el aprendizaje. El primero de ellos proviene de la dimensión educativa y consigna de diversas maneras lo que algunos autores han llamado la situación del “deterioro del aprendizaje” (Poza, 2008) y que se expresa por distintos síntomas y problemáticas. De entre ellas, se señala que no es raro encontrar informes nacionales en los países (sobre todo en nuestros países latinoamericanos) que hagan constar que, a pesar de la gran inversión de esfuerzos en didáctica, infraestructura, innovaciones y desarrollo de políticas educativas, no se muestra un reflejo correspondiente en el logro de objetivos educativos y en la consecución de resultados positivos de aprendizaje de los estudiantes. Incluso, se llega a admitir que los alumnos en los distintos niveles de escolaridad están aprendiendo demasiado poco los contenidos curriculares y con escaso nivel de significatividad y sentido. De hecho, se acepta y se critica que los alumnos en la educación formal escolarizada están adquiriendo demasiados aprendizajes “inertes”, superficiales, mecánicos, artificiales, fragmentarios, con escaso sentido y descontextualizados (Ausubel, 2002; Darling-Hammond, 2001; Perkins, 2010).

El otro argumento se debe al “signo tecnológico de los tiempos” en el que vivi-

mos inmersos dentro de la sociedad de la información y que ha dado lugar a una nueva cultura del aprendizaje (Pozo, 2008). Dentro de esta cultura del aprendizaje, estamos obligados a lidiar con grandes cantidades de información para transformarlas en conocimiento útil, valioso y relevante; sin embargo, paradójicamente estamos poco preparados para ello, porque, cómo se ha dicho con ironía, mientras vivimos en una sociedad en la que estamos inundados por información (la cual, por cierto, se presenta de forma “no filtrada” y se entremezcla lo valioso con lo trivial y lo injurioso), al mismo tiempo vivimos una educación desfasada, que se basa en prácticas educativas de sabor añejo que poco preparan al estudiante para que éste adquiera la “caja de herramientas” necesaria que les permita aprender de forma inteligente, reflexiva y crítica. Ante esta situación, visitar el tema del aprendizaje y contextualizarlo dentro de esta problemática se hace una tarea imprescindible e impostergable.

Estos y otros argumentos han llevado a los psicólogos de la educación a estudiar con renovadas expectativas el tema del aprendizaje, sin perder de vista que nuestro interés actual en éste parte de la premisa de rebasar las antiguas posturas aplicacionistas e ingenuas que avanzaban de forma unidireccional desde la disciplina hacia las prácticas y los escenarios educativos, las cuales prevalecieron y fueron hegemónicas durante más de la mitad del siglo anterior. La tendencia psicologizante y de “desdén” por las realidades educativas que le ha caracterizado a esta postura ha producido consecuencias diversas dentro del discurso psicoeducativo; entre ellas, destacan, sin duda, dos: la generación de propuestas de baja relevancia ecológica y su poca efectividad cuando éstas se ponían en marcha en los contextos educativos. Sin que esta postura haya desaparecido por completo, algunos psicólogos educativos con orientación crítica defendemos en la actualidad una propuesta que reconoce la complejidad de los procesos y las prácticas educativas (sean o no escolares) y el diálogo necesario e interpelación entre éstas y el saber teórico-práctico psicoeducativo (Díaz Barriga et al., 2006; Hernández, 2007), y a partir de ella, buscamos desarrollar nuevas teorizaciones y una problematización más apropiada del tema del aprendizaje preferentemente desde dentro de las situaciones educativas, cualesquiera que éstas sean, atendiendo la complejidad que les caracteriza.

LOS CONSTRUCTIVISMOS, EL APRENDIZAJE Y LA INTEGRACIÓN DE POSTURAS

Durante todo el siglo anterior y en lo que llevamos transcurrido del presente, las concepciones psicológicas del aprendizaje han variado de manera significativa como producto del advenimiento e influjo de las distintas posturas teóricas. Sin duda, detrás de cada concepción del aprendizaje se encuentra una postura epistemológica que le origina y le permite un singular modo de estudiarlo y proyectarlo hacia una determinada interpretación educativa. Sin intentar hacer una descripción exhaustiva de todas las posturas teóricas psicológicas, se hace un breve recorrido de las tres tradiciones de investigación más relevantes de la última centuria, en especial para el tema del aprendizaje en los contextos escolares.

En primer término, podemos identificar la postura conductista como una de las tradiciones pioneras dentro de la disciplina durante la primera mitad del siglo XX. Con sus distintas “variantes”, esta aproximación entendió el aprendizaje como un cambio en la dimensión conductual determinado por los influjos físico-ambientales inmediatos; en términos generales, desde esta perspectiva el sujeto que aprende

se vuelve un receptáculo pasivo de estímulos controladores externos y un simple reproductor de hábitos planificados desde el exterior. Con ciertas semejanzas a ella, la aproximación cognitiva dura del procesamiento de la información –predominante en la década de los sesenta y los setenta– muy apegada a la idea de la metáfora de la mente como sistema artificial de procesamiento de símbolos, conceptualizó el aprendizaje como un modo especial de tratamiento de información que producía cambios en la acumulación de información dentro del sistema mnemónico.

En segundo término, se encuentran otras variantes cognitivas menos apegadas a la analogía mente-máquina, que partían de conceptualizar la mente humana como un sistema cognitivo complejo (de entre ellas la teoría de los esquemas, la teoría de la asimilación de Ausubel y las interpretaciones recientes del aprendizaje estratégico-metacognitivo), a las cuales podría añadirse la postura piagetiana por tener ciertas filiaciones (aunque también evidentes diferencias). Todas ellas demostraron que era más importante concebir el cambio ya no en la actividad conductual, sino en la dimensión interna representacional (en los esquemas o estructuras cognitivas), y admitían más bien una postura constructivista distanciada del empirismo que caracterizó tanto al conductismo como al procesamiento de la información ya mencionados. El aprendizaje, desde estas posiciones teóricas de corte constructivista psicológico, se vuelve una actividad de construcción de significados que le otorga un papel dinámico al agente de aprendizaje por el uso activo que éste hace de sus experiencias y conocimientos previos mientras realiza el acto mismo (Hernández, 2006 y 2008).

A pesar de las diferencias en las posturas teóricas anteriores de una u otra rama, es posible afirmar que en todas ellas sus investigaciones y conceptualizaciones sobre el aprendizaje se habían centrado en dar cuenta de los factores subjetivos o internos del aprendiz (en particular los cognitivos, aunque después comenzaron a llamar la atención los factores afectivo-motivacionales y volitivos).

En tercer término, gracias a la denominada “revolución sociocultural” producida en gran medida por la irrupción de la perspectiva histórico-cultural vigotskiana (Pailincsar, 1998), el tema del aprendizaje se abordó desde otra lógica y se centró en el estudio de la asociación directa con las prácticas sociales y los contextos culturales.

Con base en la tradición sociocultural, el aprendizaje humano dejó de ser un acto estrictamente individual y se redimensionó como una actividad esencialmente social al definirse como un cambio en la participación sociocultural de los agentes en determinados contextos culturales o institucionales. La postura vigotskiana y neovigotskiana, de manera general, suscribe una postura constructivista social que sostiene que el aprendizaje es un problema que no reside de modo estricto en la dimensión individual, sino en el proceso de negociación y compartición de significados culturales, en el que intervienen el contexto y las prácticas educativas. Así, el aprendiz actúa como co-constructor con un otro significativo y como reconstructor de los saberes culturales; participa en zonas de construcción del conocimiento, dentro de entornos y prácticas históricamente constituidas y culturalmente organizadas (Newman, Griffin y Cole, 1991).

Otra aportación relevante, desde esta postura, es el reconocimiento de la apropiación de artefactos dentro de prácticas culturales, lo que permite amplificar las posibilidades de aprendizaje y reflexión de las situaciones y los contextos a los que se enfrenta el sujeto-aprendiz. Por el empleo de estos artefactos, podemos decir que el aprendizaje se distribuye social y semióticamente más allá de la mente de los aprendices.

Además, gracias a las aportaciones de este último programa de investigación, no sólo cambió la unidad de análisis del aprendizaje, sino que empezó a considerarse que éste se encontraba relacionado en forma inexorable con otro concepto sustancial: la enseñanza. Así, se logró poner en la discusión de la disciplina psicológica un tema que había sido por completo descuidado tanto en su teorización como en el desarrollo de la investigación.

En la actualidad, además de predominar las posturas constructivistas cognitivas y sociales en la explicación del aprendizaje, desde hace unas décadas se ha manifestado una tendencia a asumir posturas integracionistas entre ambas perspectivas, con la intención de subsanar los aspectos poco estudiados o insuficientemente abordados en cada una de ellas (Coll, 2001; Coob & Yackel, 1996).

En lo general, en estas propuestas integradoras el aprendizaje es conceptualizado como un proceso social de co-construcción de significados en el que juegan un papel central del mismo nivel de importancia tanto las ayudas o andamios provistos por el enseñante o experto social, como la actividad mental constructiva-reflexiva del alumno en la adquisición de los saberes curriculares-culturales. En estos planteamientos integracionistas se reconoce la relevancia de sintonizar las relaciones de influencia recíproca entre los unos y los otros; es decir, conjugar los dos verbos “enseñar” y “aprender” de forma equitativa. Son, en tal sentido, sostenibles aquellas expresiones que suscriben la idea de que es posible “ayudar a construir” o de “prestar ayuda estratégica para favorecer la construcción de significados con los alumnos”, dado que favorecen la conjunción de ambas aportaciones provenientes de cada tradición de investigación.

En resumen, parece que en los humanos los aprendizajes más relevantes son de naturaleza social (los realizamos con otros significativos que saben más) y los llevamos a cabo dentro de prácticas y escenarios educativos-culturales, ya sean escolares o extraescolares (Díaz Barriga, 2006).

Nos gustaría terminar esta sección con la enunciación de lo que serían las características básicas del buen aprendizaje, desde una postura integracionista constructivista, a saber: consiste en construir significados comprendiéndolos y tomando conciencia de ellos; es un proceso de atribuir sentido y entender el valor funcional a lo que se aprende, porque se considera valioso para uno mismo y es un proceso social que al tiempo que provoca cambios endógenos-estructurales en la persona a consecuencia de la apropiación de los saberes culturales, también genera modificaciones exógenas, ya que transforma el modo de participación dentro de las prácticas y los nichos culturales en donde se desenvuelve el aprendiz.

EL PLANTEAMIENTO DE PRINCIPIOS BÁSICOS SOBRE EL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA

En los últimos años, han aparecido algunos trabajos dirigidos a delinear los principios fundamentales del aprendizaje, en los cuales se presenta e integra lo que sabemos sobre el tema, las tendencias fundamentales y los puntos de acuerdo que, por el momento, hemos transitado (Coll, 2010). En estos trabajos, podemos constatar la visible influencia de los constructivismos psicológicos y sociales de los que hemos hablado en la sección anterior, los cuales han marcado la pauta en la investigación del aprendizaje y en la derivación de sus implicaciones prácticas para el diseño educativo en los últimos años.

Dos de los trabajos más relevantes en esta dirección son los llevados a cabo por expertos en la década de los noventa; el primero de ellos por la American Psycho-

logical Association (1997, en McCombs & Vakili, 2005) y el segundo auspiciado por el National Council of Research a principios del presente siglo (Bransford, Brown & Cocking, 2000). Sin duda, éstos, después de ser publicados, han tenido una evidente influencia en la discusión teórica sobre el aprendizaje y en sus derivaciones prácticas, en especial las que se refieren al diseño educativo de ambientes de aprendizaje y experiencias educativas de distinta índole.

En la propuesta de los principios de la American Psychological Association, podemos constatar que existe una visible influencia del discurso psicológico (basado en la investigación psicológica del aprendizaje) y el esfuerzo pone el foco en describir sobre todo los factores endógenos o internos del aprendiz. No obstante, de acuerdo con McCombs & Vakili (2005), el concepto “centrado en el aprendizaje del alumno o centrado en el aprendiz” desemboca en principios y enfoques curriculares e instruccionales que tienen que ver con dos cuestiones:

- Lo que se sabe acerca de la persona que aprende, el aprendiz: sus experiencias, perspectivas, intereses, necesidades, estilos cognitivos, los cuales deben tomarse en cuenta al diseñar el currículo y ser motivo de apoyos y adaptaciones curriculares pertinentes.
- Los procesos de aprendizaje mismos: la recuperación del mejor conocimiento disponible, basado en la teoría y la investigación educativa, acerca de cómo aprende la gente, así como de las prácticas y enfoques de enseñanza más efectivos para promover altos niveles de motivación, aprendizaje y desempeño para todos los aprendices en diversos contextos y condiciones.

El término “centrado en el aprendiz” ha sido empleado en contraposición a la idea de que, tradicionalmente, el currículo y las prácticas educativas en el aula se han centrado en la enseñanza, en la acción del docente, en visiones que transmiten contenidos disciplinares y no en el estudiante y en la forma en que éste aprende. En la tabla 1, exponemos una síntesis de los doce principios mostrados en el trabajo de la APA.

Tabla 1. Principios psicológicos centrados en el aprendiz (con base en McCombs & Vakili, 2005)

Factores	Principios
Cognitivos y meta-cognitivos	Principio 1. Naturaleza del proceso de aprendizaje. El aprendizaje es más eficaz cuando se entiende como un proceso de construcción intencional de significado a partir de la información y la experiencia.
	Principio 2. Metas del proceso de aprendizaje. Crear representaciones del conocimiento significativas y coherentes.
	Principio 3. Construcción del conocimiento. El aprendizaje con éxito ocurre cuando se vincula nueva información al conocimiento existente de manera significativa.
	Principio 4. Pensamiento estratégico. El aprendizaje eficaz requiere un repertorio de estrategias de pensamiento y razonamiento para lograr metas de aprendizaje complejo.
	Principio 5. Pensar acerca del pensamiento. El uso de las estrategias para seleccionar y monitorear las operaciones mentales facilita el pensamiento creativo y crítico.
	Principio 6. Contexto del aprendizaje. El aprendizaje está influido por la cultura, la tecnología y las prácticas instruccionales.
Motivacionales y afectivos	Principio 7. Influencias motivacionales y emocionales sobre el aprendizaje. Los estados emocionales, las creencias, los intereses, las metas y los hábitos de pensamiento influyen en la motivación por aprender.
	Principio 8. Motivación intrínseca por aprender. El aprendizaje se estimula con tareas novedosas y desafíos abordables, relevantes a los intereses personales y que permiten el control y las elecciones propias.
	Principio 9. Efectos de la motivación sobre el esfuerzo. La adquisición de habilidades y aprendizaje complejo requiere esfuerzo y práctica guiada; la disposición del aprendiz para esforzarse sin coacción debe ser parte de la motivación por aprender.
De desarrollo y sociales	Principio 10. Influencias del desarrollo sobre el aprendizaje. El aprendizaje es más efectivo cuando se toman en cuenta los aspectos físicos, intelectuales, emocionales y sociales del desarrollo.
	Principio 11. Influencias sociales sobre el aprendizaje. El aprendizaje está determinado por las interacciones sociales, las relaciones interpersonales y la comunicación con los otros.
Relacionados con las diferencias individuales	Principio 12. Diferencias individuales en el aprendizaje. Los estudiantes tienen diferentes estrategias, enfoques y capacidades para aprender.
	Principio 13. Aprendizaje y diversidad. El aprendizaje es más efectivo cuando se toman en cuenta las diferencias lingüísticas, culturales y sociales de los aprendices.
	Principio 14. Estándares y evaluación. Se requiere evaluación diagnóstica, de procesos y logro enfocada al aprendiz y al proceso educativo, basada en estándares de alto nivel.

Por lo que corresponde a la obra *Cómo aprende la gente (How People Learn)* (Bransford, Brown & Cocking, 2000), publicada por el National Research Council de Estados Unidos, si bien concentra principalmente la investigación psicológica sobre el tema, añade la aportación de otras disciplinas (educación, neurociencias, antropología, entre otras), por lo que el foco va más allá de centrarse sólo en los aspectos internos del aprendiz, como lo hace el documento de la APA ya comentado.

Por razones de espacio, no es posible presentar los distintos principios a que se llegó en este documento, lo cual no obsta para señalar que, como en los otros desarrollados por la APA, se muestran algunas coincidencias relevantes que indican que para el estudio del aprendizaje es necesario incluir simultáneamente las dimensiones cognitivas, metacognitivas, autorregulatorias, afectivas, motivacionales y contextuales o situacionales. Como en el anterior trabajo, también se vuelve a insistir en el importante papel epistémico y activo que tiene el aprendiz cuando construye su propio aprendizaje intentando comprenderlo y otorgándole sentido. Pese a que el aprendiz y el aprendizaje tienen un lugar protagónico, se reconoce la necesidad y la relevancia de la enseñanza como una actividad de soporte realizada en distintos niveles (diseño, planificación, gestión, interacción, evaluación), sin la cual la actividad constructiva del alumno no ocurriría como debiese en función de la valoración sociocultural de los saberes a aprender y en términos de las intenciones educativas promulgadas en el currículo escolar.

Organizaciones internacionales como la UNESCO (2005) también concuerdan con este hilo de argumentación al destacar la imperiosa necesidad de desarrollar nuevas visiones y modelos educativos “centrados en el estudiante” del nuevo milenio para prepararlo a afrontar los retos de la sociedad del conocimiento. Lo anterior ha dado la pauta a la gestación o resignificación de un sinnúmero de modelos y experiencias educativas que se amalgaman en torno a la idea de que el currículo y la enseñanza requieren propiciar que los estudiantes *construyan* su propio conocimiento, tomen decisiones respecto a su trayecto formativo, impulsen habilidades del pensamiento de alto nivel, aprendan a trabajar de modo colaborativo, se apropien de tecnologías de avanzada y adquieran competencias o saberes tales que les permitan afrontar el mundo complejo, incierto y cambiante que les toca vivir. En la búsqueda de un nuevo paradigma de instrucción que atienda al aprendizaje complejo que integra las dimensiones mencionadas, se han propuesto distintos modelos o entornos que, en su mayoría, convergen en el constructivismo cognitivo y social (Reigeluth, 2000).

LOS DESAFÍOS DEL APRENDIZAJE HOY Y MAÑANA

Dada la problemática sobre el aprendizaje que esbozamos en sus trazos más generales en la introducción, en esta sección quisiéramos referirnos a tres principales desafíos que enfrentamos actualmente y lo que visualizamos para los años venideros sobre el tema.

El análisis y la resignificación del triángulo didáctico del aprendizaje

En todo proceso educativo, en especial el que ocurre dentro de las situaciones escolares, intervienen tres elementos fundamentales: el agente que aprende (el estudiante), el agente que enseña (el docente) y lo que se aprende o se enseña (los contenidos curriculares). A la conjunción y la interacción de éstos se le ha denominado el triángulo educativo o didáctico, el cual ha sido objeto de amplios análisis por los especialistas en educación. Así, por ejemplo, Coll y Solé (2001) han hecho un acertado recorrido de los paradigmas psicoeducativos que se ocuparon de su estudio en la segunda mitad del siglo anterior. En este trabajo se muestra cómo los psicólogos educativos consideraron durante mucho tiempo, tanto en la teorización como en la intervención e investigación, las diferentes partes del triángulo didáctico de forma fragmentada.

La tendencia inicial fue estudiar de modo aislado o separado los procesos de aprendizaje (del estudiante) y de enseñanza (del docente), y se le prestó, por supuesto, mayor atención al vértice del aprendizaje o a otros aspectos relacionados con éste. Cuando después empezaron a realizarse estudios que trataron de vincular ambos aspectos, se hizo desde perspectivas funcionalistas y unidireccionales entre ambos (los paradigmas presagio-producto y proceso-producto). De igual manera, pasamos de estudiar los comportamientos observables de los alumnos y de los docentes al estudio de las cogniciones de ambos (paradigmas de la cognición del alumno y del profesor), aunque también de forma desvinculada.

Con el paso de los años, se admitió la complejidad de las interacciones del triángulo didáctico y se le empezó a estudiar como un sistema o una totalidad que se co-construye entre profesores y alumnos a propósito de la negociación de significados compartidos derivados de los contenidos curriculares (Edwards y Mercer, 1988), tratando de comprender e indagar su dinámica propia y sus variadas interacciones. En tal sentido, el triángulo y su dinámica en pleno se convirtieron en la unidad de análisis (Baquero y Terigi, 1996). Si bien la unidad de análisis implica el estudio de la dinámica de los tres elementos y los procesos de interacción entre ellos, esto no obsta para que en ciertos momentos pueda ponerse el foco en alguna de las aristas del triángulo sin perder de vista a qué sistema pertenece.

Algunos trabajos han intentado comprender el triángulo como un sistema dinámico a partir de la idea inicial vigotskiana de la mediación semiótica y han desarrollado esquemas explicativos que tienen evidente potencialidad heurística en la dirección mencionada, no sólo para el ámbito de la educación formal, sino también para la informal. Uno de ellos, que se desprende de la teoría de la actividad de Leontiev es el propuesto por Engeström (1996) denominado "modelo de segunda generación de la teoría de la actividad", en el que se intenta expandir las representaciones triangulares de los sistemas de actividad más allá del micronivel del agente individual (el estudiante) que opera con instrumentos semióticos para dar cuenta del macronivel de lo colectivo y comunitario (ver figura 1).

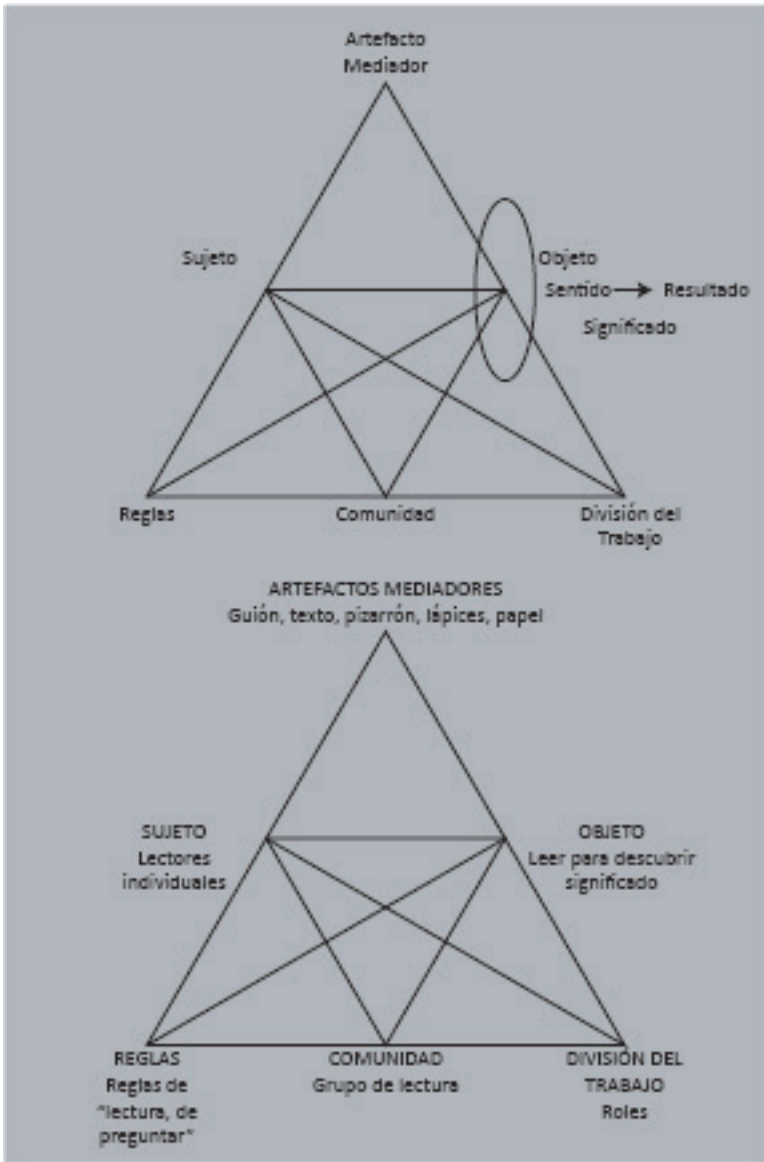


Figura 1. El modelo de segunda generación de la teoría de la actividad con un ejemplo (tomados de Cole y Engeström, 2001).

Con base en este modelo se han desarrollado algunas experiencias de análisis y propuestas de cambio educativo, que han demostrado su potencialidad comprensiva y su utilidad generativa para el diseño de entornos educativos (Cole y Engeström, 2001).

¿Qué aportaciones relevantes puede tener un análisis de este tipo? Entender

el triángulo didáctico como un sistema de actividad extendida, sin el ánimo de ser exhaustivos, puede permitir la ampliación del análisis del mencionado triángulo al considerar los siguientes aspectos:

- Los procesos de aula y de organización académica como un sistema de actividad compleja en el que el conocimiento a ser enseñado/aprendido se distribuye semiótica y socialmente.
- La importancia clave de los procesos de mediación social y de ayuda didáctica del docente con la actividad constructiva de los alumnos vía distintos mecanismos de influencia educativa (andamiaje, participación guiada o zonas de construcción colectiva).
- La participación esencial de los procesos de mediación semiótica y de los distintos sistemas de representación cultural (la escritura, las notaciones matemáticas, las TIC) que se emplean en las interacciones alumno-profesor-conocimientos curriculares. Hay que tener en cuenta que los sistemas de representación y otros artefactos semióticos pueden fungir al mismo tiempo como mediadores y en otro momento como objetos de aprendizaje (esto último permitiría ubicarlos en el ámbito de los contenidos a aprender).
- La dimensión de la interacción colaborativa y la división de trabajo entre iguales (aprendizaje colaborativo y cooperativo) y entre profesor-alumno.
- La estructura y los patrones de organización e interacción social que los profesores y los alumnos realizan mediados por reglas implícitas y explícitas en el aula.

Si bien el análisis del triángulo didáctico a través del sistema de actividad ha introducido la noción de contexto dentro del aula, en otros trabajos se sugiere dar apertura al triángulo tratando de establecer vínculos cada vez más estrechos con los contextos más amplios de la cotidianidad y de las prácticas sociales relevantes. Así, por ejemplo, algunos trabajos proponen realizar esto (Sagástegui, 2004) mediante el planteamiento de actividades *in situ* en contextos reales (como el llamado *service learning*); o bien, a través de situaciones didácticas dentro del aula con un alto nivel de autenticidad por medio de propuestas pedagógicas basadas en casos, situaciones-problema, simulaciones o desarrollo de proyectos (Díaz Barriga, 2006). Oliver, Herrington y Reeves (2006) han expresado que las actividades auténticas son aquellas que tienen relevancia social, permiten la colaboración, promueven la reflexión, son “mal definidas” (van más allá de un resultado específico y simple), implican tareas que no se llevan a cabo en tiempos breves, pueden abordarse desde diferentes perspectivas y generan productos con valor en sí mismos.

Es interesante mencionar que dichas propuestas pueden enriquecerse de modo relevante con el uso de recursos digitales al grado de ser posible proponer problemas y casos electrónicos (o e-casos), o bien, proyectos como Web-Quest, y si se conjugan con un planteamiento didáctico vinculado a situaciones de redes asíncronas por medio de entornos virtuales de aprendizaje, se crea un contexto potencialmente rico para el aprendizaje de los alumnos (Salinas, Pérez y De Benito, 2008).

Sin duda, el tema del aprendizaje de actividades auténticas ha causado particular interés en la actualidad y con seguridad será en años venideros una dimensión fundamental para el diseño de experiencias educativas y, reiteramos, todo ello se

hace especialmente prometedor cuando se apoya en los recursos tecnológicos dado que el poder de la simulación digital hace factible lo que antes era difícil llevar al aula para que los alumnos pudieran experimentar y reflexionar sobre ello (Lombardi, 2007). Con las experiencias auténticas de aprendizaje varios problemas clave del aprendizaje parecen resolverse de forma favorable: la reducción del artificialismo y la descontextualización del aprendizaje, que los alumnos puedan tomar sentido y reconocer el valor funcional de lo que aprenden, y la posibilidad de transferir lo aprendido a situaciones novedosas.

El aprender a aprender como competencia fundamental

Existe una gran inquietud en los educadores sobre el problema de cómo conseguir que los alumnos “aprendan a aprender” o cómo lograr capacitarlos de modo que éstos se vuelvan aprendices independientes, autónomos y autorregulados. Hoy en pleno siglo XXI, esta inquietud sigue siendo completamente válida máxime que las capacidades que están detrás de este aprender a aprender se consideran imprescindibles para enfrentar la “nueva cultura del aprendizaje y el conocimiento” que tiende a prevalecer por la aparición de la sociedad de la información sustentada en los avances tecnológicos y telemáticos.

Esta nueva cultura del aprendizaje demanda que los aprendices –de todos los ciclos educativos– posean habilidades cognitivas potentes que les ayudan a comprender de forma significativa la información y que puedan reflexionarla; es decir, que sepan cómo navegar de manera estratégica en la Red y alcanzar propósitos informativos mediante una lectura crítica (Cassany, 2006). En tal sentido, se presupone que para que el aprendiz participe en ella es necesario que adquiera una serie de habilidades que le permitan un aprendizaje continuado, autogestivo, reflexivo y estratégico, que muchos autores consideran puede incluirse dentro del rótulo del “aprender a aprender” (Monereo y Pozo, 2001).

Hoy sabemos que aprender a aprender es una expresión que incluye la enseñanza de una serie de habilidades estratégicas, metacognitivas, autorreguladoras y motivacionales para seleccionar, organizar e integrar de forma activa la información al conocimiento previo y asumir una actitud pensante y crítica sobre lo que se tiene que aprender. Sin embargo, también sabemos desde hace unos años que esta competencia compleja del aprender a aprender no suele estar dentro del repertorio de los alumnos; los estudiantes conocen muy poco sobre el particular y lo que saben está muy alejado de lo que en verdad tendrían que saber (Martín y Moreno, 2007). Incluso, queda muy claro que los alumnos apenas llegan a conceptualizar una idea confusa de ella.

Además, en los currículos escolares, aun cuando en fechas recientes se ha tomado conciencia de la importancia de esta competencia, lo que sigue prevaleciendo es su escasa presencia dentro de los espacios curriculares de todos los ciclos educativos. Pareciera que con todo ello se están reforzando creencias o teorías implícitas de tipo reproductorista o prerreflexiva en los alumnos, las cuales conceptualizan el aprendizaje como una actividad mecánica-memorística en la que ellos se perfilan como auténticos copistas y reproductores de información (Pozo, 2008), concepciones que son verdaderas antípodas de una propuesta del aprender a aprender (Martín y Moreno, 2007).

Por tanto, el modo en que se está preparando a los alumnos para las demandas recientes e imprevisibles de la sociedad informacional y para el multiperspectivis-

mo y relativismo que en ella suelen proliferar, parece completamente insuficiente. En tal sentido, conviene hacer una llamada de atención para que esta competencia del aprender a aprender asuma un lugar más protagónico en los próximos años dentro de los currículos escolares y pase a formar parte de lo en verdad básico dentro de ellos.

Gracias a la investigación realizada desde la disciplina psicoeducativa, sabemos que estas habilidades no pueden ser desarrolladas por el alumno de forma solitaria o espontánea en la mayoría de las veces; más bien, lo que se ha puesto al descubierto es que dependen de propuestas mediacionales-educativas prestadas por docentes o especialistas dentro de un plan de enseñanza transversal en los ciclos educativos (Díaz Barriga y Hernández, 2010; Hernández, 2004). Además, tiene que plantearse su enseñanza *in situ* desde los lugares en donde se presta la instrucción de los saberes curriculares a enseñar (modalidad *infusionada* o insertada dentro del currículo).

En este sentido, cualquier enseñante tendría que iniciar sus actividades educativas con dos objetivos paralelos: enseñar los contenidos de su programa (conceptos, principios, procedimientos, actitudes) y, al mismo tiempo, enseñar o dar oportunidad para que los aprendices desarrollen y construyan habilidades estratégicas de índole cognitiva y metacognitiva-reflexiva que les permitan, a su vez, ser capaces de pensar con mayor efectividad cuando enfrentan situaciones futuras de aplicación y puedan hacer un uso funcional de los aprendido.

Dentro de las subcompetencias estratégicas más significativas que la escuela debería promover y que tendrían que estar presentes como ejes transversales en los programas escolares de los distintos ciclos, tratando de fomentar de forma comprehensiva el aprender a aprender, se encuentran: saber buscar información en forma selectiva y crítica; analizar los problemas para opinar de forma fundamentada; escuchar para dialogar; hablar para convencer; leer para comprender; escribir para argumentar; saber cooperar para trabajar; saber empatizar para compartir; y saber fijar metas razonables de aprendizaje (Monereo y Pozo, 2001).

El desarrollo de estas subcompetencias habilitarían a los alumnos de un buen instrumental para que puedan enfrentar las futuras vicisitudes que la sociedad de la información les irá imponiendo en los próximos años, para que, así, puedan construir a partir de ella un genuino conocimiento y también generen otros nuevos cuando así se les demande.

El aprendizaje en el mundo de las nuevas tecnologías

En la actualidad, es común escuchar dos afirmaciones en la literatura especializada cuando se aborda el problema de la introducción y el uso de las TIC en la educación escolar de todos los niveles y ciclos: que las TIC llegaron para quedarse en los escenarios educativos y que éstas, ciertamente, tienen una potencialidad relevante y transformadora para mejorar los escenarios educativos escolares. Ambas aseveraciones ya son irrefutables, pero constituyen sólo un punto de partida desde donde iniciar la reflexión y discusión sobre qué hacer con ellas, de forma que pueda beneficiarse de manera importante el aprendizaje de los alumnos.

En relación con la potencialidad educativa de las TIC, algunos autores han señalado que éstas pueden asumirla si se les considera como herramientas o instrumentos psicológicos que permiten tanto ampliar la capacidad humana para representar, transmitir y compartir información como la de constituirse en elementos relevantes para la creación de entornos de aprendizaje (Coll, 2007; Jonassen, Carr & Yue, 1998).

Nos parece que la forma más valiosa del empleo de las TIC y que está produciendo mayores dividendos es aquella que se basa en las metáforas de la mente amplificada y la mente distribuida (ver tabla 2), sin olvidar las amplias posibilidades de la mente multirrepresentacional, que permite la conexión y el tránsito de formatos icónicos, verbales, acústicos (ver también Monereo, 2004). En el modelo conductista de uso de las TIC se sostiene la idea de aprender de ellas por medio de programas tutoriales o de ejercitación a través de secuencias instruccionales rígidas que promueven un aprendizaje receptivo y de bajo nivel.

Tabla 2. Los metáforas del usuario de TIC (a partir de Hernández, 2009)

Conceptualización	Frase o lema	Característica
Mente instruida	Aprender de las computadoras/TIC (aprendizaje receptivo)	Las TIC pueden enseñar contenidos curriculares. Programas de IAC (tutoriales y programas de ejercitación y práctica) y IAI (tutoría inteligente)
Mente multirrepresentacional	Aprender a través de situaciones multimediaéticas e hipermediáticas (aprendizaje elaborado y significativo)	Las TIC facilitan la múltiple codificación y la posible integración de la información (por ejemplo, programas multimedia, de simulación)
Mente amplificada	Aprender y aprender a aprender con las TIC (aprendizaje potenciado)	Las TIC son recursos para ampliar estrategias cognitivas y mediar procesos cognitivos (por ejemplo, CmapTools, Model-it)
Mente distribuida socialmente	Aprender con las TIC y con los otros (aprendizaje extendido y colaborativo)	Las TIC y los otros permiten interpensar y distribuir el conocimiento. Las comunidades virtuales de aprendizaje (uso de entornos virtuales de aprendizaje: Knowledge Forum, Moodle).

Por el contrario, según la idea de la mente amplificada, lo esencial es aprender con las TIC, de modo que las capacidades cognitivas de los alumnos se expanden semióticamente dadas las potencialidades de éstas como “herramientas de la mente” (Jonassen, Carr & Yue, 1998; Kim & Reeves, 2007), y pueden realizar y reflexionar con mayor profundidad las actividades de aprendizaje. En este sentido, algunos programas empleados con TIC, por ejemplo el CmapTools para elaborar mapas conceptuales electrónicos, al permitir realizar una representación visoespacial dinámica y multimedia (el programa acepta imágenes y videos) en pantalla del conocimiento que se posee o se ha aprendido, facilitan una actividad de metaaprendizaje y reflexión significativa que puede posibilitar, sin duda, nuevos caminos de construcción epistémica. En esta dirección están los e-folios como recursos de evaluación e instrumentos de aprendizaje y otros recursos, como las Web-Quest, que bien implementadas apoyan actividades flexibles de aprendizaje por descubrimiento utilizando la Web.

La idea de la mente distribuida refiere a que la actividad de aprendizaje puede extenderse socialmente, ya sea con los pares, con el profesor o con ambos, en forma presencial y virtual. Desde esta lógica, las TIC pueden también fungir como herramientas que permiten actividades de co-construcción con los compañeros o con el enseñante

(construir una comprensión conjunta y negociar significados), así como situaciones en las que se favorezca interpensar con los otros, dado que facilitan la conversación, la actividad conjunta y la creación de redes sociointelectuales distribuidas.

Ejemplos de programas que ilustran esta modalidad son los entornos virtuales de aprendizaje (EVA, o *Learning Management Systems*), que integran modalidades de comunicación síncrona y asíncrona y permiten implementar recursos valiosos para el aprendizaje de los alumnos, como: foros de discusión, wikis, chats, carpetas de trabajo, calendario de actividades, procesos de gestión, bitácoras de actividad, multimedia (vídeos), entre otros. De entre estos EVA, los que tienen un fuerte sustrato socioconstructivista son *Knowledge Forum* y *Moodle*. Los EVA permiten desarrollar la modalidad educativa del *e-learning* como alternativa válida para la educación a distancia y la educación híbrida o *blended learning* de tipo semipresencial en la que se tienen experiencias virtuales complementarias junto con las áulicas regulares. Sin embargo, se trate de experiencias *e-learning* o *b-learning*, lo importante no es la innovación tecnológica en sí misma, sino que es el diseño teórico-educativo que está detrás lo que puede originar una adecuada experiencia educativa según el contexto social-institucional de que se trate (Hernández y Romero, 2011).

Otra cuestión que merece la pena considerarse y que, sin duda, marcará la pauta de lo que ocurrirá en los próximos años es lo que algunos autores han denominado la “pedagogía de la asociación” alumno-docente, que parte del hecho de reconocer que los alumnos desde edades muy tempranas demuestran una gran habilidad para el uso de los recursos tecnológicos (portátiles, tabletas, celulares inteligentes, consolas de juegos virtuales, e-books) desde “fuera de la escuela” y que la tarea de los docentes consistiría más bien en apoyar o favorecer el aprendizaje de los contenidos curriculares en la medida en que se les pide a los alumnos que utilicen sus habilidades desarrolladas en el manejo de los múltiples recursos que les son familiares (Prensky, 2011). En tal sentido, el profesor debería hacer preguntas relevantes, proponer situaciones o retos interesantes, hacer “minería de datos”, recomendar casos y problemas relevantes, desarrollar foros, wikis y blogs de múltiple funcionalidad y promover la creación de comunidades o redes sociales académicas, entre otros.

Comoquiera, sigue siendo válido el principio consignado por Suárez (2003) y que a la letra dice: “No todo lo tecnológicamente viable es educativamente pertinente”, hay que tenerlo muy presente en todo momento, porque en el mundo de las TIC todo cambia de forma vertiginosa y muchas veces algunos especialistas lanzan vítores a las innovaciones tecnológicas per se sin acompañarlas de un respaldo pedagógico y educativo sólido ni una experiencia investigativa que la fundamente. No pongamos el caballo delante de la carreta.

CONCLUSIONES

A pesar de que en este artículo hemos insistido en los avances que ha permitido el abordaje psicoeducativo sobre el tema del aprendizaje, vale la pena hacer algunos comentarios adicionales para esbozar los nuevos derroteros de la investigación y teorización en los próximos años.

Por un lado, se requerirá aceptar el reto de reconocer los límites de lo estrictamente disciplinario o psicológico para incursionar en abordajes multi- e interdisciplinarios que permitan acceder a una mayor comprensión de lo que implica aprender en los distintos contextos educativos. Amén de las cuestiones de orden epistemo-

lógico, esto nos enfrenta a cuestionar el sentido, estructura, valor de cientificidad y permanencia del conocimiento que se genera sobre el tema. La investigación de los procesos de aprendizaje actual se ha hecho sobre la base de las teorías psicológicas y psicoeducativas, pero no cabe duda de que las está trascendiendo y hoy se alimenta de las aportaciones de muy diversas disciplinas, tradiciones y programas de investigación (la sociología de la comunicación, las neurociencias, la semiótica, la psicolingüística, la teoría literaria, la etnografía educativa, el análisis del discurso, el posestructuralismo, por sólo citar algunos referentes con amplia vigencia).

En cada caso, encontramos una diversidad de miradas, de concepciones epistemológicas, objetos de estudio y propuestas para la intervención o la transformación de los procesos y agentes educativos. Consideramos que la tendencia actual apunta a la necesidad de constituir áreas de investigación intra- e interdisciplinarias que permitan dar cuenta, desde una perspectiva de estudios socioculturales, de la complejidad de procesos, sistemas, agentes y mediaciones vinculados al aprendizaje. Tal como lo apuntan Sancho y Hernández (1997), el estudio de los procesos educativos, y en particular el aprendizaje, plantea a los investigadores un espacio de dilemas y contradicciones, mientras que al mismo tiempo se tiene el compromiso de revisar con crítica el discurso contemporáneo sobre los procesos educativos y la forma misma en que generamos dicho discurso (Hargreaves, 1997).

Lejos ha quedado la pretensión de explicar el aprendizaje sólo como un fenómeno experimental abstraído del contexto, momento y situación donde ocurre, por lo que hoy en día el estudio del aprendizaje escolarizado atañe al devenir de dicho proceso en torno a la dinámica de la sociedad actual: incierta, diversa, cambiante y crecientemente globalizada. Así, resultan de especial interés los estudios centrados en la construcción del conocimiento en relación con una multiplicidad de contenidos, competencias y situaciones, así como aquellos trabajos focalizados en el desarrollo de la identidad del aprendiz (o identidades, en plural, incluyendo las que conducen a la mente virtual) o al entendimiento de cómo se produce la mediación del conocimiento en situaciones de interacción socioeducativa. Otro campo de interés en los estudios sobre el aprendizaje ha derivado en los correlatos éticos, emocionales y afectivos del aprendizaje, con claras implicaciones en diseño de ambientes educativos.

A los investigadores y diseñadores educativos les sigue inquietando la posibilidad de derivar principios educativos y prescripciones instruccionales para la práctica de la enseñanza, y éstas abarcan no sólo los aspectos cognitivos, motivacionales y vinculados al contenido a aprender, al clima del aula o a la mediación del agente educativo que hemos venido estudiando (Ambrose et al., 2010). Cada día, acaparan más la atención los problemas al parecer poco resueltos, entre ellos cómo lograr el dominio o maestría en un campo de conocimiento, cómo desarrollar competencias o aprendizaje complejo, cómo lograr la transferencia del conocimiento y convertirse en aprendices autodirectivos, cómo procede la construcción conjunta del conocimiento, por sólo citar algunos. Asimismo, el surgimiento de nuevos enfoques en el estudio del aprendizaje en el adulto (ver Merriam, Caffarella & Baumgartner, 2007) abre la puerta a perspectivas interdisciplinarias y a visiones que cuestionan la llamada andragogía, y recuperan teorizaciones provenientes de la teoría crítica, la narrativa posmoderna, los enfoques de aprendizaje experiencial y transformacional e incluso perspectivas no occidentales respecto a lo que implica aprender y conocer. La tendencia apunta al estudio del aprendizaje

no sólo en el contexto escolar, sino también en grupos y organizaciones de lo más diverso, a lo largo y ancho del ciclo de vida, con el interés de entender los procesos que ocurren en la persona en su totalidad, no sólo en la mente individual. Así, a pesar del largo y sinuoso camino recorrido, todavía habrá mucho por debatir e investigar en torno al tema del aprendizaje en los tiempos venideros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ambrose, S. et al. (2010). *How learning works*. San Francisco: Jossey Bass.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- Baquero, R. y Terigi, F. (1996). En búsqueda de una unidad de análisis del aprendizaje escolar. *Revista Apuntes*. Recuperado de <http://ricardobur.com.ar/biblioteca/Baquero%20-%20En%20Busqueda%20de%20una%20Unidad%20de%20Análisis.pdf>
- Bransford, J., Brown, A. & Cocking, R. (Eds.). (2000). *How people learn*. Washington, DC: National Academy Press.
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas*. Barcelona: Anagrama.
- Claxton, G. (2001). *Aprender. El reto del aprendizaje continuo*. Barcelona: Paidós.
- Cobb, P. & Yackel, E. (1996). Constructivist, emergent, and socio-cultural perspectives in the context of developmental research. *Educational Psychologist*, 31 (3/4), 175-190.
- Cole, M. y Engeström, Y. (2001). Enfoque histórico-cultural de la cognición distribuida. En Salomon, G. (Comp.). *Cogniciones distribuidas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (Comps.). *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 157-186). Madrid: Alianza.
- _____. (2007). *TIC y prácticas educativas: realidades y expectativas*. Artículo presentado en la XXII Semana Monográfica de la Educación, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación: Retos y Posibilidades. Fundación Santillana. Madrid, España.
- _____. (2010). Enseñar y aprender, construir y compartir: procesos de aprendizaje y ayuda compartida. En Coll, C. (Coord.). *Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria*. Barcelona: Graó.
- Coll, C. y Solé, I. (2001). Enseñar y aprender en el contexto de la aula. En Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (Comps.). *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 357-386). Madrid: Alianza.
- Darling-Hammond, L. (2001). *El derecho de aprender*. Barcelona: Ariel.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada*. México: McGraw-Hill.
- Díaz Barriga, F. et al. (2006). Retos actuales en la formación y práctica profesional del psicólogo educativo. *Revista de Educación Superior*, XXXV (137), 11-24.
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* (3ª. Ed.). México: McGraw-Hill
- Edwards, D. y Mercer, N. (1988). *El conocimiento compartido*. Barcelona: Paidós.
- Engeström, Y. (1996). *Perspectives on activity theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hargreaves, A. (1997). La investigación educativa en la era posmoderna. *Revista de Educación*, 312, 11-130.
- Hernández, G. (2004). Acelerar el aprendizaje: un problema mal planteado e ingenuamente resuelto. *Educación 2001*, 106, 23-30.
- _____. (2006). *Miradas constructivistas en psicología de la educación*. México: Paidós.
- _____. (2007). Una reflexión crítica sobre el devenir de la psicología de la educación

- en México. *Perfiles Educativos*, 29 (117), 7-40.
- _____. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles Educativos*, 30 (122), 38-77.
- Hernández, G. (2009). Las TIC como herramientas para pensar e interpensar: un análisis conceptual y reflexiones sobre su empleo. En Díaz Barriga, F., Hernández, G. y Rigo, M. (Comps.). *Aprender con TIC en educación superior. Contribuciones desde el socioconstructivismo* (pp. 17-62). México: Facultad de Psicología, UNAM.
- Hernández, G. y Romero, V. (2011). El b-learning en contextos educativos universitarios: posibilidades de uso. En Díaz Barriga, F., Hernández, G. y Rigo, M. (Eds.) *Experiencias educativas con recursos digitales: prácticas de uso y diseño técnico-pedagógico* (pp. 95-120). México: Facultad de Psicología, UNAM.
- Jonassen, D., Carr, C. & Yue, H. (1998). Computers as mindtools for engaging learners in critical thinking. *Tech Trends*, 43 (2), 24-32. Recuperado de <http://www.coe.missouri.edu/~jonassen/Mindtools.pdf>
- Kim, B. & Reeves, T. (2007). Reframing research on learning with technology: in search of the meaning of cognitive tools. *Instructional Science*, 35, 207-256.
- Lombardi, M. (2007). Authentic learning for the 21st century: An overview. *Educational Learning Initiative*, 1. Recuperado de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli3009.pdf>
- Martín, E. y Moreno, A. (2007). *Competencia de aprender a aprender*. Madrid: Alianza.
- McCombs, B. & Vakili, D. (2005). A learner-centered framework for e-learning. *Teachers College Record*, 107 (8), 1582-1600.
- Merriam, S., Cafarella, R. & Baumgartner, L. (2007). *Learning in adulthood*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Monereo, C. (2004). The virtual construction of the mind: The role of educational psychology. *Interactive Educational Multimedia*, 9, 32-47. Recuperado de <http://www.ub.es/multimedia/iem>
- Monereo, C. y Pozo, J. (2001). ¿En qué siglo vive la escuela? El reto de la nueva cultura educativa. *Cuadernos de Pedagogía*, 298, 50-56.
- Newman, D., Griffin, P. y Cole, M. (1991). *La zona de construcción del conocimiento*. Madrid: Morata.
- Oliver, R., Herrington, J. & Reeves, T. (2006). Creating authentic learning environments through b-learning approaches. En Bonk, C. & Graham, C. (Eds.). *The Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp. 502-516). San Francisco: Pfeiffer.
- Palincsar, A. (1998). Social constructivist perspectives on teaching and learning. *Annual Review of Psychology*, 49, 345-375.
- Perkins, D. (2010). *El aprendizaje pleno*. Buenos Aires: Paidós.
- Pozo, J. (2008). *Aprendices y maestros* (2ª. Ed.). Madrid: Alianza.
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Madrid: SM.
- Reigeluth, Ch. (2000). *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*. Madrid: Santillana.
- Sagástegui, D. (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Sinéctica* (24), 30-39.
- Salinas, J., Pérez, A. y De Benito, B. (2008). *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Madrid: Síntesis.
- Sancho, J. y Hernández, F. (1997). La investigación educativa como espacio de dilemas y contradicciones. *Revista de Educación*, 312, 81-110.

- Suárez, C. (2003). Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumentos de mediación. En *Teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información*. Recuperado de http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_04/n4_art_suarez.htm
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Informe mundial*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de http://www.flacso.edu.mx/colaboratorio/pdf/colaboratorio_unesco.pdf